الموارد الاقتصادية

تأليف

دكتور / يوسف عبدالمجيد فايد

القاهرة



بسم الله الرحمن الرحيم

وبه نستعين



مقدمـــة

تهدف هذه المقدمة إلى تقديم هذا الكتاب لقراء الجغرافيا الاقتصادية . وقد راعينا أن يتناول هذا التقديم إشارة إلى الكتابات المتعددة فى الجغرافيا الإقتصادية وخاصة ، ماظهر منها فى السنوات الأخيرة وأين يقف هذا الكتاب من هذه الكتابات . كما رأينا أن يضم هذا التقديم عرضاً للفلسفة العامة التى إستقى منها عناصره ومادته وأسلوب عرضه ، كما تتمثل هذه الفلسفة فى مفهوم الجغرافيا الإقتصادية ، والهدف من دراستها وأسلوب تحقيق هذا الهدف .

عرفت الجغرافيا الإقتصادية وربما أكثر من غيرها من فروع الجغرافيا - الكثير من الكتابات ، سواء ماجاء فى صور مقالات وبحوث قصيرة تضمنتها الدوريات المختلفة ، أو جاء فى صورة رسائل علمية لدرجات الماجستير والدكتوراه فى الجامعات المختلفة ومراكز البحث العلمى ، أو ماجاء منها فى صورة كتب ومؤلفات عديدة ، على طول السنوات الماضية . وقد تنوعت مناهج البحث والكتابة لدرجة أنه حتى القارئ المتخصص - أصبح يتساءل هل نحن حقيقة أمام كتاب فى الجغرافيا الإقتصادية - ومنها ماعالجها تحت عنوان الأصول - أصول الجغرافيا الإقتصادية - ومنها ما اختار عنوان الأسس ، أو المقدمة ، ومنها ما إقتصر على الأسم الأصلى الجغرافيا الإقتصادية .

وحتى عنوان الجغرافيا الإقتصادية هو الآخر لم يسلم من التغيير ، فظهرت فى مصر بعد الستينات فى شكل دراسة فى الموارد الإقتصادية وجغرافية الموارد الإقتصادية ، ومبادؤها وأسسها ، ومقدمة فيها ، وظهر فى غير مصر عناويين جغرافية النشاط الإقتصادى ، وجغرافية الإنتاج . وماجاء تحت كل هذه العناوين شئ واحد : دراسة للغلات المختلفة زراعية ومائية غابية ومنجمية وصناعات فى صورة أو أخرى ، تعددت فى محتوياتها أو ضاقت ، ولكنها كلها نفس الشئ ، مع إختلاف فى التمكن

من العرض الجيد حسب درجة تخصص الكاتب واهتماماته بالجغرافيا الإقتصادية أو مجالات الجغرافيا الأخرى بشكل عام .

ومع هذا التباين والإختلاف فى العنوان والعرض فى العالم العربى كان الإختلاف فى الكتابات فى العالم الخارجى ، فقد أصبحنا نقرأ كتباً فى الجغرافية الإقتصادية فى فرنسا ، و إنجلترا ، أو أمريكا ولانشعر أننا حقيقة أمام كتاب فى الجغرافيا الإقتصادية ، فدراسة موارد الثروة لا وجود لها ، تحويل هذه الموارد إلى سلع وخدمات فى صورة الإنتاج المختلفة ، لا وجود له ، تغيير شكل هذه السلع والخدمات إلى صورة تلائم الإستهلاك البشرى ونقلها لتصل إلى المستهلك الأخير - الأمر الذى تعودناه فى كتب الجغرافيا الإقتصادية - هو الآخر أمر لا وجود له ، وإنما نجد أنفسنا أمام حشد من الكم الإحصائى ، وحشد من المعادلات ، التى تعالج نظرية المكان أو التوزيعات ، ومكونات إتخاذ القرار الانتاجى ، وقياس التباينات المختلفة فى مناطق العالم المختلفة .

أمام هذا التراكم الكبير المتنوع فى الكتابات فى الجغرافيا الاقتصادية يظهر السؤال ماذا يمكن أن يضيف كتاب آخر فى الجغرافيا الإقتصادية؟

إن هذا الكتاب الذى نحن بصدده الآن ، قد لايكون جديداً فى محتواه فهو يضم موارد الثروة المختلفة ، ومستويات النشاط الإقتصادى الثلاثة المختلفة التى ستمر بها السلعة إبتداء من كونها مورد طبيعى حتى تصل إلى يد المستهلك الأخير ، وقد لايختلف كثيراً فى ترتيب عرض موضوعاته ، ولكنه لاشك يعالج هذه الموضوعات من خلال فلسفة خاصة ، وخبرة فى تدريس الجغرافيا الإقتصادية لسنوات طويلة .

كأى كتاب فى الجغرافيا الإقتصادية - التقليدية على الأقل - يعتمد هذا الكتاب على ماينشر من إحصاءات ، وهنا رأى الكتاب أن تكون إحصاءاته أحدث مايكون ، وكأى كتاب فى الجغرافيا يعتمد على إحصاءات وبيانات رقمية يعمد إلى تحليل هذه الأرقام ، ولكنه هنا لايقف عند حد ترجمة هذه الأرقام ترجمة حرفية يتناولها بالوصف ، ولكنه يمتد إلى القراءة الكاملة لهذه البيانات الرقمية ، القراءة التى ترى

مابين سطور هذه الأرقام ، تحليلاً وتفسيراً ، القراءة التى تمتد إلى أبعد من ذلك ويتساءل هل تثير هذه الأرقام تساؤلات أخرى يمكن أن تضيف بعداً جديداً فى فهمها وإمتداد المعرفة إلى أبعد من النتيجة المباشرة لهذا الجدول وكأى كتاب يعتمد على تفاصيل دراسة العناصر المختلفة ، زراعة تعدين ، صناعة ، ولكنه لايقف عند مجرد المجموع الحسابى لهذه العناصر وإنما ينظر إليها من خلال كونها مركب كيماوى تتفاعل عناصره المختلفة لتكون فى مجموعها كائناً جديداً اكبر بكثير ، ويختلف فى كثير عن المجموع الحسابى لهذه العناصر .

يرتبط بهذا الإعتبار الأخير أن هذا الكتاب قد لايهتم كثيرا لتفاصيل توزيع الغلات المختلفة ، وكل الغلات ، وإنما يقتصر على أهمها بالنسبة للمركب البشرى الإقتصادى ، ويهتم كثيراً بالنظرة الشاملة للوجود ، وشكل التوزيع ، ومعنى هذا التوزيع ، وماترتب عليه من نتائج تركت أثرها عليه وعلى الأوضاع البشرية الإجتماعية والإقتصادية والسياسية التى تسود العالم فى الوقت الحالى ، وكأى كتاب فى الجغرافيا الإقتصادية للكتاب هدف ، ولكنه بعيد عن كثير من الأهداف التى تكتب من أجلها الجغرافيا الإقتصادية - قد يختلف فى هدفه عن كثير من الكتابات الأخرى . فهو يهدف فى مادته العلمية وفى أسلوب عرض هذه المادة والأمثلة الإقليمية التى يختارها إلى التعريف ببلدنا ومنطقتنا وعالمنا العربى والإسلامى ، والعالم الآخر الذى يحيط بنا التعريف بالنباء الإقتصادى والتعريف بأسس المشكلات التى يعيشها ومقترحات حلها ، والتعريف بالمبادئ العامة التى تقف خلف إتخاذ القرار ، حتى فى حياتنا اليومية - من هنا لم يكن هذا الكتاب عرضاً علمياً لمجموعة من البيانات العلمية لغرض أكاديمى دراسى فحسب ، بقدر ماكان عرضاً لتكوين علمى يجمع إلى خبراته المعرفية خبرات الملاحظة ومهارتها ، وخبرات التحليل ومهاراته ، وخبرات التقديم ومهاراته ويقدر ماكان عرضاً لتكوين الفكر الناقد والقراءة النافذة التى تضيف فى إيجابية وتدفع للنمو الدائم .

ماهى العوامل التى تؤثر فى الإنتاج؟ ما العوامل التى تختفى خلف إتخاذ القرار؟ سواء كان هذا القرار على المستوى الفردى - مشروعاً معيناً أو على مستوى الدول والحكومات ، سواء كان قرارنا أم قرار غيرنا؟ الإجابة على هذه التساؤلات فى رأينا تشكل موضوعات دراسة الجغرافيا الإقتصادية ، ومع ذلك فهو يلقى إهتماماً محدوداً فى كتابات الجغرافية الإقتصادية ، وقد لايأتى اكثر من كونه تأدية واجب الكتابة ، أو كمقدمة للدراسة العامة أو دراسة كل صور النشاط الإقتصادى ، ولكن هذا الكتاب يعتبر هذا الموضوع فصلاً هاماً من فصول الكتابة ، وقد يكون المنهج الأصولى من مناهج الدراسة فى الجغرافيا الإقتصادية وهو أحد المناهج الرئيسية الثلاثة قائماً فى أساسه على دراسة هذه القواعد والأصول التى تختفى خلف إتخاذ القرار الإنتاجى . من هذا المنطلق كان الإهتمام بدراسة العوامل التى تؤثر فى الإنتاج بصورة قد تبدو مخالفة لوضع مثل هذه الدراسة فى كتب الجغرافية الإقتصادية الأخري . وفى دراسته نحن نحاول أن يكون الإهتمام بدراسة الجغرافيا الإقتصادية - البعد الإقتصادى فى شخصية المكان ليس مجرد الإهتمام بموارده وصور إستغلالها المختلفة وإنما الإهتمام بالمركب الجغرافى الذى يختفى خلف هذه الكوادر وصور إستغلالها .

هل تخضع الموارد المختلفة لقواعد معينة فى إستغلالها؟ هل المنتج فى قطاع الزراعة يخضع لنفس الإعتبارات الإقتصادية التى تحكم المنتج فى قطاع التعدين أو الصناعة ، قد يكون الإهتمام بهذا الموضوع على هامش الدراسات الجغرافية العامة ، ولكن هذا الكتاب يرى أن هذا الإعتبار الإقتصادى والإختلاف فى إقتصاديات الإنتاج ، وإعتبار المنتج فى قطاع الزراعة أقل قدرة على التحكم فى الأسعار من المنتج فى القطاعات الإقتصادية الأخرى ، جدير بالاهتمام وليس مجرد حصر الموارد وصور تحويل هذه الموارد إلى سلع وخدمات .

إن دراسة الموارد التى تكون عنصراً هاماً من عناصر الدراسة فى كتب الجغرافيا الإقتصادية أمر وارد ، ولكن ربط هذه الموارد بالسكان أمر لايقل فى أهميته أن لم يتفوق على دراسة الموارد ذاتها فقارة آسيا التى تحتل أكثر من ٣٠٪ من موارد العالم الزراعية

وأستراليا التى تمتلك ٣٪ فقط من هذه الموارد - أقل قارات العالم تبدو صورتهما مختلفة لو قيست هذه الموارد بالنسبة للسكان ، فمتوسط نصيب الفرد فى استراليا يكاد يعادل ١٢ ضعفاً من متوسط نصيب الفرد فى آسيا . هذا الكتاب ينظر إلى الموارد من وجهة نظر السكان .

البترول موضوع تناولته كل كتب الجغرافيا الإقتصادية - على الأقل فى عالمنا العربى وكانت تهدف فى دراسته إلى توضيح توزيع مناطق الإنتاج ، والعوامل التى تقف خلف هذا ، الوجود وشرح أساليب الإنتاج والنقل والتوزيع والتكرير وصناعاته المختلفة ، ليخرج القارئ بكم لا بأس به عن ثروة عالمية ومصدر قوة تستحق الدراسة ، ولكن قد لاتنتبه هذه الدراسات وهى تقدم الموضوع إلى ضرورة مراعاة أسلوب منطقى خاص فى عرض الموضوع ، وقد لاتهتم إلى قياس أهمية هذه الثروة بالنسبة للعالم العربى والشرق الأوسط بشكل عام ، وإذا راعت هذه الأهمية فقد نظر إليها من زاوية كتاب آخرين قد يكتبون بعيداً جداً عن عالمنا العربى وشرقنا الأوسط . من الذى يمتلك بترول العالم؟ لعله سؤال لم تتعرض له هذه الكتابات وربما ماكان يهمها فى كثير ، وخاصة مفهوم الملكية الحقيقى وهو السيطرة الحقيقية فى عالم البترول ، الأمر الذى يتطلب تحليلاً دقيقاً لصور الملكية والسيطرة وتحديد عالمنا العربى وشرقنا الأوسط فى هذا المجال .

غلات الغذاء ، من موضوعات الدراسة فى كثير من كتابات الجغرافيا الإقتصادية ولكن قد لايكون الأمر اكثر من مجرد عرض لآخر إحصاءات الإنتاج والإستهلاك والعوامل التى تؤثر فيهما ، ولكن أين تأتى دراستها كمجموعة ينقسم العالم وفقها إلى من يملكون ومن لايملكون ومن يتحكمون فيمن يملكون ، أين تأتى هذه الدراسات؟ أين تأتى دراسة مايمكن أن يترتب عليها من مشكلات تمس عالمنا القريب إلا فيما نكتب نحن أبناء هذه المنطقة .

دراســـة الإنتاج من القمح ، وقد تأتى فى كثير من كتابات الجغرافيا الإقتصـــادية كصورة تتكرر مع الكثير من الغلات الأخرى ، ولكنها عندما تمـــس عالمنا وعندما يتعرض القمح لمنافسة محاصيل أخرى، قد يتطلب الأمر معالجة جديدة.

دراســـة الغـــلات المنجمية ومشكلة الطاقة ، ومستقبل العالم العربى والشـــرق الأوسط قد يحتاج هو الآخر لمعالجة تنبع من صميم الإحساس بالمشـــكل بصورة مختلفة عما يكتب فى أمريكا أو أوربا ونكرره نحن فى كتبنا ومقالاتنا المترجمة عن الأصل غير العربى.

دراســـة النشـــاط الـــتجارى قـــد تأتى - إذا كانت موجودة فى كتب الجغـــرافيا الإقتصـــادية -كجزء لازم لإستكمال الدراسة يستعرض قوائم الصـــادر والوارد من الغـــلات المختلفة ومن الـــدول المختلفة ، ولكـــن الـــنظرة إلى التـــبادل التجارى بإعتباره نتيجة للعديد من الإعتبارات التى تدفـــع إليـــه ، وغيـــرها مـــن الإعتبارات التى تشكله ، وبإعتباره صورة لـــلعلاقات السياســـية والتصـــويت فى الأمم المتحدة ومجالسها وباعتبارها نقطة بداية لابد أن نبدأ منها عند رسم أى مخطط لسياستنا وعلاقاتنا وأين تـــأتى هـــذه الـــنظرية ، وقد يكون فى الكتاب الحالى ما يجيب على هذا التساؤل ولو بطريقة غير مباشرة .

الكـــتاب الحـــالى لا يختـــلف فى كـــثير عن كتب دراسات الجغرافيا الإقتصـــادية ولكـــنه يحاول من خلال فلسفة خاصة وهدف خاص أن يقدم الجغـــرافيا الاقتصـــادية فى هـــذا الوقـــت الـــذى أخذ الكثيرون حتى من الجغرافيين أنفسهم يتساءلون : أين نحن ؟ هل للجغرافيا فعـــلاً وجود كعلم ، مـــاذا نســـتطيع أن نقدم للآخرين ، قد تكون الحاجة لمثل هذه الكتابات الجغرافية ولمثل هذا الكتاب أمر ضرورى .

الكـــتاب نظـــرة مختـــلفة للجغرافيا الإقتصادية على فهم خاص لها ، وعلى هدف خاص للكتابة فيها وتدريسها .

وقـــد قـــام الدكـــتور يوسف عبدالمجيد فايد بتأليف هذا الكتاب وقام الدكتور أحمد السيد الزملى بكتابة الفصل السابع من الكتاب .

مامفهوم دراسة الموارد الإقتصادية فى هذا الكتاب وماصلتها بالعلوم الأخرى ؟

تعرف الجغرافيا الإقتصادية أحياناً بأنها دراسة للموارد الإقتصادية باعتبارها كل الهبات أو المنح أو الأصول التى يحولها الإنسان من كونها مجرد كنوز تحتوى على ثروة إلى ثروة فعلية فى شكل سلع وخدمات ، وهى بذلك تتناول دراسة المركب الجغرافى - الجيوسفير - الذى يتكون من الأغلفة المختلفة التى تتصل بالكرة الأرضية من حيث طبيعة هذه الأغلفة وعلاقتها بإنتاج السلع المختلفة والخدمات . فهى تدرس الغلاف الغازى الذى يحيط بالكرة الأرضية ويرتبط بالإنتاج الزراعى والموارد الزراعية بشكل خاص ، وتدرس الغلاف اليابس بسطحه المتغاير وتربته التى تختلف من جزء لآخر ، وقبل ذلك تكوينه الجيولوجى وبنيته ، وتدرس الغلاف المائى ممثلاً فى البحار والمحيطات والتى يمكن أن تتحول إلى سلعة - أسماك - أو أملاح أو طاقة مائية ، أو خدمة - طرق النقل - وهى كذلك تدرس مايغطى سطح الأرض من غلاف نباتى يتخذ شكل المرعى أو شكل نطاق الغابات ، ومايغطى اجزاء من سطح الأرض من غلاف بشرى يتحول هو الآخر بالمجهود البشرى إلى خدمات .

وفى دراستها لهذا المركب الجغرافى وإستغلاله تتصل الجغرافيا الإقتصادية بكثير من المجالات الدراسية الأخرى ، فهى قريبة الصلة بالدراسات الإقتصادية وإقتصاديات إنتاج السلع المختلفة ، وإقتصاديات الخدمات فى مجال النقل والتجارة ، وتتصل عن قرب بالدراسات السياسية التى تعالج العلاقات الدولية ومشكلات العالم التى تنشأ عنها ، أو تؤثر فى صورة توزيع الموارد المختلفة وإنتاج السلع والخدمات ، وترتبط بدراست المناخ ، والجيولوجيا ، ودراسات التربة والمطر والمحيطات ، ودراسات الإنسان والسكان ، كعنصر من عناصر الإنتاج وسوق الإستهلاك . وعلى هذا يمكن أن نقول أن دراسة الجغرافيا الإقتصادية ، كما تفيد من دراسات العلوم الأخرى ، تلقى الكثير من الضوء على القيمة التطبيقية لهذه العلوم .

ما أهداف دراسة الموارد الإقتصادية التى روعيت فى هذا الكتاب

يمكن أن نلخص الأهـداف التى نتوخاها من دراسة الجغرافيا الإقتصادية فيما يلى :

١- **التعريف بالبناء الإقتصادى للعالم** من خلال توزيع موارده المختلفة واستغلال هذه الموارد وبالتالى المناطق التى تمتلك ، وماذا تمتلك والمناطق التى لاتمتلك ، وكيف يتم التعامل بين المجموعتين .

٢- **تفسير مايعانيه العالم اليوم من مشكلات إقتصادية وسياسية** على أساس الصورة السابقة لمن يمتلكون ومن لايمتلكون أو يحرمون مما يملكون .

٣- تقديم الأساس الذى يجب أن يتوفر **عند رسم أى خطة إقتصادية** أو إتخاذ أى قرار إقتصادى ، كما يتمثل هذا الأساس فى الإمكانيات الطبيعية والبشرية .

٤- من خلال عرض صورة العالم وتوزيع الإنتاج والإستهلاك ، وتفسير مشكلات العالم المعاصرة وتقديمها وفق منهج علمى خاص هو منهج التحليل والتفسير القائم على أساس من الفهم الكامل لصورة التوزيع والإرتباط ، نستطيع أن نضع أمام القارئ بصورة مباشرة أو غير مباشرة **أسلوب تكوين شخصية علمية** تفكر بأسلوب خاص وتتحدث وتكتب بأسلوب علمى خاص .

أما عن الهدف الأول فسوف تحرص الدراسة هنا على معالجة إنقسام العالم إلى مجموعتين : مجموعة الدول التى تملك ، وتضم عدداً محدوداً من دول العالم ومجموعة الدول التى لاتملك ، وهى معظم دول العالم وسكانه ، ولاشك فى أن الفارق بين هاتين المجموعتين هو فارق إمتلاك - موارد - وهنا سوف تظهر الدراسة الوضع من خلال دراسة موارد الثروة الزراعية والنباتية والمائية والتعدينية والصناعية ،

من خلال دراسة توزيع مناطق إنتاج الحبوب فى جهات العالم المختلفة ، يمكن أن ترسم صورة للتوزيع الغذائى فى العالم .

ومن دراسة الموارد المنجمية والتعدينية كالفحم أو البترول أو الحديد ودرجة إمتلاك وإكتفاء كل دولة من دول العالم من هذه الثروة وإحتياجاتها ، يمكن أن تحدد مناطق القوة ومناطق الضعف فى العالم .

إذا كان علينا أن نتساءل عن توزيع الثروة السمكية فى العالم أو الطاقة الكهرمائية ، أو إنتاج الأملاح المعدنية المختلفة ، أو كان لنا أن نتساءل عن طرق النقل البحرى أو المحيطى ، أو تحديد موقع منطقة معينة فى جنوب شرق آسيا - فى إنتاج سلعة معينة - المطاط - فقد يكون فى دراسة توزيع الموارد المائية وطرق النقل البحرى مايجيب على هذا التساؤل .

ودراسة الصناعة فى العالم ومقومات قيام توطن الصناعة ، وإختلاف مستويات التصنيع والإنتاج والتوزيع تكمل جميعها صورة البناء الإقتصادى للعالم التى تتوجها فى النهاية دراسة علاقات التبادل التجارى بين التكتلات الإقتصادية والسياسية ودول العالم المختلفة .

الهدف الثانى من دراسة الجغرافيا الاقتصادية هو محاولة تقديم مايمكن أن يفسر الكثير من العلاقات والارتباطات الدولية المعاصرة ، والكثير من المشكلات التى يتعرض لها العالم .

فمشكلة الصراع بين من يمتلكون ومن لايمتلكون ، مشكلة الصراع بين الطبيعيات والصناعيات ، حجم هذه المشكلات ، وحجم كل تكتل من هذه التكتلات يمكن أن يتضح من خلال دراسة الجغرافية الإقتصادية .

أن المشكلات السياسية ، ومايدور الآن فى إيران أو العراق ، أو مايجرى فى افغانستان ، أو فلسطين ، والإهتمام الزائد والتأييد الكامل الذى تقدمه الولايات المتحدة

الأمريكية لإسرائيل ، يمكن تفسيرها من خلال دراسة الجغرافيا الإقتصادية ، وتوزيع الثروة والمصالح المختلفة لدول العالم المختلفة وخاصة الكبرى .

هل فى توزيع مناطق الإنتاج والإستهلاك للبترول ، والغلات الإقتصادية وتوزيع تجارة المواد المصنوعة وأسواقها ، والخامات والوقود وأسواقها ، مايفسر مايجرى فى العالم اليوم من علاقات وارتباطات ومشكلات؟

لاشك فى أن دراسة الجغرافيا الإقتصادية تفيد فى تفسير هذه المشكلات وإذا كان العالم ينقسم سياسياً وإقتصادياً إلى تكتلات الصراع بينها واضح ، فما هى المكونات الإقتصادية التى تسند كل تكتل من هذه التكتلات ، وماوزنها الحقيقى إقتصادياً كما يتمثل فى ثرواتها ، وتبادلها التجارى ، ووزنها التجارى فى العالم؟ دراسة الجغرافية الإقتصادية للإنتاج والتجارة تجيب على هذا التساؤل ، يعنى ذلك فى دراسة الجغرافيا الإقتصادية تؤهل الدارس والقارئ لأن يكون أقدر من غيره على قراءة صحف العالم ، والإستماع إلى إذاعاته ، والمشاركة مشاركه فعالة فى مناقشاته وإجتماعاته .

الهدف الثالث من دراسة الجغرافيا الإقتصادية يتصل بقيمة فى تزويدنا بمقومات أسس التخطيط السليم ، أى رسم خطة إقتصادية لتحديد هدف نهائى نتوصل إليه من خلال الأهداف المرحلية ، كما يتضمن رسم طريق الإنتقال بين هذه الأهداف حتى الهدف النهائى الأخير ورسم هذه الخطة يقوم على أساس معرفة عدة إعتبارات ، يتصل بعضها بالسكان وخصائصهم المختلفة ويتصل بعضها بطبيعة الموارد المتاحة فدراسة المساحة المزروعة فى جمهورية مصر العربية ، وإمكانية التوسع فيها ، وطبيعة ودرجة خصوبة كل هذه الأراضى الحالية والمستقبلة ، ومدى كفاية مياه الرى الحالية والمتوقعة ، وأسلوب إستغلال هذه الموارد الزراعية ، كل هذه الإعتبارات الهامة تجب معرفتها عند رسم الخطة الزراعية المصرية ، وقد يضاف إليها مايدور فى جهات العالم الأخرى فى مجال الإنتاج الزراعى المنافس والمشابه .

تتكرر هذه الصورة عند رسم السياسة التعدينية ، والسياسة الصناعية والتجارية ، يتطلب الأمر دراسة مجموعة من الموارد والإعتبارات التى تعتبر مقدمة لرسم هذه الخطط ، والجغرافيا الإقتصادية ودراستها توفر المطلوب على المستوى المحلى والمستوى العالمى .

الهدف الرابع من أهداف الجغرافيا الإقتصادية أن تعرض أسلوباً من أساليب التفكير الذى يعتمد على التوزيع والربط والتحليل ، والذى يعتمد على أن الإعتبارات المختلفة عادة تساوى أكثر من مجرد مجموع مفرداتها حسابياً ، والذى يعتمد على أن الحكم على أمر من الأمور ، أو تفسير قرار لابد أن يأخذ فى الإعتبار وجهات مختلفة ، ومجموعة الإعتبارات المتفاعلة التى أدت إليه . هذا الهدف غير المعرفى يعتبر أساساً فى دراسات الجغرافيا الإقتصادية .

الفصل الأول

الأقاليم الجغرافية فى العالم وأوضاعها الإقتصادية

ينقسم العالم إلى عدد من الأقاليم الجغرافية تمتد بين خط الاستواء والقطبين الشمالى والجنوبى . والأسس التى يقوم عليها تقسيم هذه الأقاليم هى الأحوال المناخية وأنواع النباتات والتربة وظروف الاستغلال الاقتصادى .

وفيما يلى دراسة لكل اقليم من هذه الأقاليم :

١- الاقليم المدارى المطير (الاستوائى)

يحيط هذا الاقليم بخط الاستواء من الشمال والجنوب - وقد جرت العادة على تسميته بالاقليم الاستوائى ، غير أن الاسم الحديث له هو المدارى المطير على أساس أن هذه التسمية فيها وصف للاقليم على أنه مطير وهى أهم صفة تميز هذا الاقليم عن غيره من الاقاليم المدارية .

موقع الاقليم :

يقع الاقليم المدارى المطير حول خط الاستواء فى نطاق غير منتظم وذلك فيما بين خطى عرض ٥ درجات إلى ١٠ درجات شمالا وجنوبا وقد يمتد الاقليم إلى عروض أوسع من ذلك فى مناطق السواحل المواجهة للرياح الرطبة المحملة بكميات كبيرة من بخار الماء . ويتميز هذا النطاق بسيادة الضغط الجوى المنخفض حيث منطقة الرهو الاستوائى . وفى هذا النطاق أيضا تكون أشعة الشمس عمودية أو قريبة من العمودية أغلب شهور السنة . ويبلغ الاقليم المدارى المطير أقصى اتساع له فى قارة امريكا الجنوبية وفى وسط افريقيا وفى جزر الهند الشرقية فى جنوب شرق قارة آسيا . غير أن الأجزاء التى يتمثل فيها الاقليم المدارى المطير فى كل قارة لاتمثل بالضرورة نطاقا متصلا . وفى

كثير من الأحيان تفصل بينها وبين بعضها أجزاء جبلية مرتفعة ، وهذه المناطق الجبلية لايسود فيها المناخ المدارى المطير .

ويسود المناخ المدارى المطير فى أمريكا الجنوبية فى حوض نهر الأمزون وذلك فى جمهورية البرازيل أساسا ولكنه يمتد غربا ليشمل أجزاء من جمهورية بوليفيا وبيرو واكوادور وكولمبيا وفنزويلا ، وفى الشمال الشرقى يشمل الاقليم أجزاء من سواحل جويانا . كما تفصل جبال الانديز بين الامتداد الرئيسى للاقليم فى الغرب وبين جزء صغير يتبع الاقليم على الساحل الغربى لشمال اكوادور وكولمبيا . كذلك يتبع الإقليم المدارى المطير جزء ساحلى فى شرق البرازيل بين مدينة رسيف ومدار الجدى .

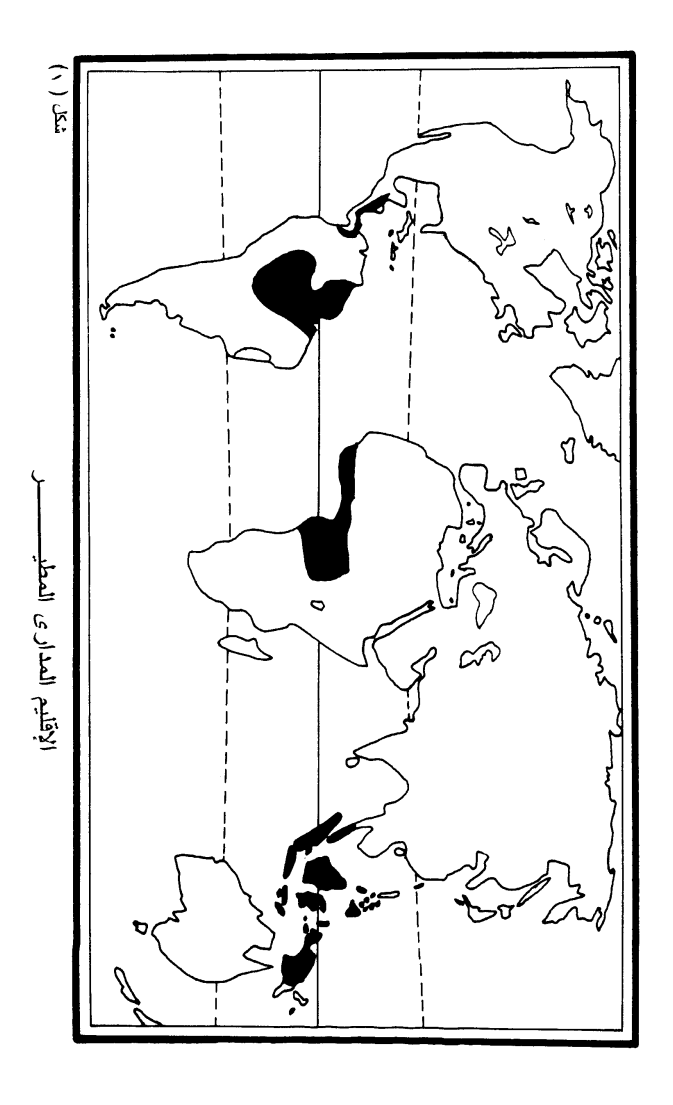
أما فى أمريكا الوسطى فيوجد الاقليم على سواحل البحر الكاريبى ويحده من الداخل سلسلة جبلية كما تدخل الاجزاء المواجهة للرياح المطيرة من جزر الهند الغربية ضمن هذا الاقليم .

أما فى قارة أفريقية فأن الاقليم المدارى المطير يغطى أغلب حوض الكونغو وهو فى ذلك يشبه وضع الاقليم فى أمريكا الجنوبية حيث يشغل الاقليم حوض أكبر أنهار القارة . وتدخل أجزاء من جمهوريات زائير والكنغو والجابون وافريقيا الوسطى ونيجيريا ضمن الاقليم ، كذلك يمتد فى شريط من الأرض على طول ساحل غانا فيشمل اجزاء من ليبيريا وسيراليون وكوت دى فوار وغينيا . أما على الساحل الشرقى للقارة فأن الاقليم المدارى المطير يتمثل فى شريط ساحلى منخفض فى تنزانيا وكينيا .

وفى قارة آسيا يوجد الاقليم المدارى المطير فى شبه جزيرة الملايو علاوة على جزر الهند الشرقية .

المناخ :

تنتج الاحوال المناخية فى هذا الاقليم عن سيادة الاشعة العمودية للشمس أغلب السنة وعن وقوعه تحت تأثير الضغط المنخفض الاستوائى . وتؤدى هذه الأوضاع إلى



شكل (١)

الإقليم المدارى المطيـــــــــر

ارتفاع درجات الحرارة أغلب الوقت . كما أن طول النهار والليل لايختلف كثيراً من وقت لآخر على مدار السنة . ولاتوجد فصول متباينة خلال السنة كما هو معروف فى العروض الوسطى ، فالأحوال فى شهر يناير تشبه الأحوال فى شهر يولية تماماً . غير أنه توجد فترة تزيد فيها الأمطار بعض الشئ عن فترة أخرى .

وتتقابل الرياح التجارية الشمالية الشرقية مع الرياح التجارية الجنوبية الشرقية حيث تتكون عند التقائهما الجبهة المدارية وذلك فى منطقة الضغط المنخفض الاستوائى . ويصعد الهواء إلى أعلى . بينما تصبح حركة الهواء على سطح الأرض ضعيفة متغيرة . والأيام الصحوة فى الاقليم المدارى المطير قليلة للغاية . وتتكون السحب من النوع الركامى فى ساعات مابعد الظهر . وتبدأ الأمطار فى السقوط مصحوبة فى أغلب الأحيان بالرعد . وترتفع الرطوبة فى الهواء ويستمر هذا حتى الساعات الأولى من المساء ثم يصحو الجو وتنخفض درجات الحرارة نتيجة لسقوط الأمطار . ويتكرر هذا الوضع كل يوم تقريباً بنفس الصورة .

ويوصف مناخ الاقليم المدارى المطير بأنه صيف دائم وتصل درجات الحرارة عادة إلى مايتراوح بين ٣٠ درجة مئويه ، ٣٥ درجة مئوية والفرق بين شهر وآخر لايتجاوز ٥ درجات مئوية . ومن الملاحظ أن درجات الحرارة لاترتفع فى الاقليم المدارى المطير إلى حدودها القصوى المعروفة فى العالم ، حيث أنها تصل إلى الأربعينات أو حتى الخمسينات فى فصل الصيف فى الاقليم الصحراوى الحار ولكنها يندر أن تصل إلى الأربعين فى الاقليم المدارى المطير غير أن الحرارة فى الاقليم المدارى المطير تكون عادة مصحوبة برطوبة مرتفعة وهذا يجعلها صعبة الاحتمال إذ المعروف أن احساس الانسان بالحرارة يزداد مع ازدياد الرطوبة .

وإذا كان المدى الحرارى السنوى صغير فان المدى الحرارى اليومى وهو الفرق بين حرارة النهار والليل كبير حيث يصل إلى حوالى ١٥ درجة مئوية ولذلك يطلق بعض

الكتاب على ليالى الاقليم المدارى المطير أنها شتاؤها . ويلاحظ أيضا أن الأجزاء الساحلية من الاقليم المدارى المطير يعتدل مناخها عن الأجزاء الواقعة فى داخل القارات . ونتيجة لارتفاع درجات الحرارة على مدار السنة فأن النمو ممكن فى كل الفصول .

وتتراوح كمية المطر السنوى فى الاقليم المدارى المطير بين ٦٠ ، ١٣٠ بوصة . وتسقط الأمطار فى كل شهور السنة وإن كانت تزداد فى الاعتدالين عندما تتعامد أشعة الشمس على خط الاستواء . ويبدأ فصل الجفاف فى الظهور تدريجيا كلما ابتعدنا عن خط الاستواء وهو هنا فصل الشتاء .

ويسقط المطر كل يوم تقريبا ولكن سقوطه لايدوم سوى ساعات قليلة . وتزداد الأمطار على السواحل المواجهة للرياح الرطبة وكذلك على سفوح الجبال المواجهة للرياح ، بينما تقل الأمطار على السفوح الواقعة فى منصرف الرياح .

النباتات الطبيعية:

تؤدى درجات الحرارة المرتفعة والأمطار الغزيرة وارتفاع نسبة الرطوبة فى الجو إلى غنى الحياة النباتية . وتنحصر الأنواع النباتية فى الاقليم المدارى المطير فى الأنواع الآتية :

١- السلفا أو الغابة المدارية المطيرة .

٢- الأدغال .

٣- الأنواع الساحلية .

والسلفا عبارة عن أشجار دائمة الخضرة عريضة الأوراق مختلطة الأنواع وهى أشجار ضخمة يصل ارتفاعها ما بين ٣٠ ، ٥٠ مترا والأشجار متكاثفة تتشابك أغصانها بحيث يسعى كل نبات فى محاولة للوصول إلى الضوء فى أعلى الغابة . وعلى جذوع هذه الأشجار الضخمة تلتف كثير من المتسلقات والنباتات الطفيلية التى تعيش على غيرها . كما تغطى أرض الغابة كميات كبيرة من النباتات الزاحفة مختلطة مع بقايا

النباتات التى تسقط على الأرض مكونة غطاءا من المواد العضوية المتعفنة بفعل الحرارة والرطوبة العالية ويمنع تشابك أغصان الأشجار أشعة الشمس من الوصول إلى أرض الغابة ، لذلك فان داخل الغابة يتميز بالركود .

أما على سفوح المرتفعات حيث يتوفر الضوء فتنمو الادغال وهى عبارة عن أشجار قصيرة كثيفة يصعب الانتقال خلالها إلا عن طريق المجارى المائية التى تخترق هذه الأدغال .

أما فى الأجزاء الساحلية حيث تكثر المستنقعات وتختلط المياه العذبة بالمياه الملحة فتنمو أشجار المنجروف . وتبدو أشجار المنجروف أحيانا كغطاء أخضر واحيانا أخرى كنمو كثيف من سيقان الأشجار الغارقة فى الماء والوحل . ولايوجد فصل نمو وفصل ركود فى الاقليم المدارى المطير وانما السنة كلها فصل نمو . وتجد شجرة فى دور الازهار بينما أخرى فى دور الاثمار أو النضج . وأهم الأنواع النباتية فى الاقليم هى المطاط والأبنوس والماهوجنى ومن الأنواع المثمرة تنمو أشجار الموز والمانجو .

الحياة الحيوانية :

تتميز الحياة الحيوانية فى الاقليم المدارى المطير بالغنى والتنوع شأنها فى ذلك شأن الحياة النباتية وتكثر الحشرات فى الاقليم كذلك تكثر الحيوانات المتسلقة ، أما الحيوانات أكلة العشب فهى قليلة . وهناك عدد كبير من الحيوانات المائية فى أنهار وبحيرات الاقليم مثل التمساح وفرس البحر . ومن أكثر الحشرات انتشارا البعوض والنمل والفراشات وأغلب هذه الحشرات من الأنواع حاملة الأمراض . وتساعد ظروف المناخ من حيث اجتماع الحرارة والرطوبة على نمو وانتشار هذه الحشرات .

وتعيش فوق أشجار الغابة الاستوائية اعداد كبيرة من الطيور ذات الألوان الزاهية .

وتكثر الأفاعى فى الاقليم وهى ذات أنواع متعددة كذلك تكثر القرود بفصائلها المختلفة . أما الحيوانات الضخمة من آكلة العشب فهى نادرة اللهم إلا القليل منها مثل

الخنزير البرى وقد تزور بعضها أطراف الاقليم قادمة من اقليم السفانا المجاور للغابة المدارية .

التربـــة :

تتميز التربة بفقرها وانخفاض خصوبتها فى الاقليم المدارى المطير . وقد يبدو هذا غريبا بالنظر إلى غنى الغطاء النباتى فى الاقليم ، غير أن هذا الغنى هو نفسه السبب فى ضعف التربة حيث أن هذه الاشجار الضخمة تعمل على انهاك التربة واستنفاذ مابها من مواد معدنية . ويمكن معالجة التربة باضافة بعض المواد الكيماوية اليها . ومن أهم العقبات أمام جودة التربة فى الاقليم المدارى المطير ارتفاع درجات الحرارة مع زيادة الرطوبة مما يؤدى إلى سرعة تحلل المواد العضوية ، كما أن غزارة الأمطار تؤدى إلى جرف التربة وإلى عمليات الغسل الميكانيكى والكيماوى لمكونات التربة بينما تتبقى فى التربة المواد الخشنة أو الغير قابلة للذوبان مثل مكونات الحديد والألومنيوم مما يؤدى إلى تماسك حبيبات التربة وتحويلها مع الفلاحة الآلية إلى مايشبة الطريق المرصوف وهذه هى التربة الحمراء التى تعرف عادة باسم تربة اللاتريت . والاستثناء لهذا النوع من التربة الرديئة فى الاقليم الاستوائى يوجد فى حالة التربة الرسوبية فى أودية الأنهار ودلتاواتها . وكذلك فى مناطق النشاط البركانى حيث التربة البركانية الخصبة ومن أمثلة التربة البركانية جزيرة جاوة احدى جزر أندونيسيا التى كانت سببا فى وجود عدد كبير من السكان بها .

النشاط الاقتصادى فى الاقليم :

يبدو الأقليم قليل السكان بصفة عامة ، ففى أغلب اجزاء حوض الأمزون تنخفض الكثافة إلى أقل من شخصين فى الميل المربع . ومثل هذه الكثافة المنخفضة توجد فى حوض الكونغو وفى كثير من جزر اندونيسيا . ولم يتمكن الانسان فى كثير من جهات الاقليم المدارى المطير من السيطرة على البيئة . وترتفع كثافة السكان فى أودية الأنهار حيث التربة الخصبة وسهولة النقل بواسطة الأنهار ، كذلك ترتفع الكثافة فى المناطق الساحلية . ويعيش عدد كبير من سكان الاقليم على الصيد البرى أو المائى

وجمع الثمار من الغابة ومن أمثلة هذه الجماعات أقزام حوض الكونغو والهنود الحمر فى اعالى الأمزون وبعض سكان أندونيسيا .

ويزاول بعض سكان الاقليم نوعا من الزراعة المتنقلة حيث يقومون باخلاء الارض من نباتها الطبيعى وأغلب المحاصيل التى تزرع هنا تستهلك محليا . وتختلف المحاصيل من مكان لآخر وتنال المحاصيل عناية محدودة . وأهم المحاصيل الموز والذرة والكسافا والمانيوك والخضروات ويربى السكان عددا من الحيوانات . وتستمر الزراعة فى هذه المزارع فترة إلى أن تنخفض خصوبتها فيتركها الزراع إلى بقعة أخرى وهكذا . والقرى فى هذا الاقليم توجد عادة على طول المجارى المائية لسهولة الحصول على الماء وتوفر طريق سهل للمواصلات . وتبنى البيوت في القرية دون نظام معين وتستخدم فروع الاشجار والطين فى بنائها وتكون مرفوعة عن الأرض هربا من مياه الفيضان والحشرات والأفاعى .

وهناك الزراعة الدائمة أيضا وذلك فى المناطق التى ترتفع فيها كثافة السكان . ويسود هذا النوع من الزراعة فى جنوب شرق آسيا وخاصة فى جزيرة جاوة والأرز هو أهم المحاصيل التى تزرع تحت هذا النوع من الزراعة . وهناك زراعة تنتج محاصيل تجارية مثل نخيل الزيت والكاكاو والمطاط واغلب هذه المزارع توجد فى الملايو وفى منطقة ساحل غانا .

وقد دخل الاستعمار الأوربى إلى الاقليم المدارى المطير منذ زمن طويل . وقد أدخل الأوربيون نظام المزارع الواسعة التى تنتج محاصيل تجارية مثل الموز والمطاط ونخيل الزيت . ورغم أن هذه المزارع التجارية الواسعة قد ساعدت على زيادة الانتاج فى الاقليم إلا أنها قد أثارت المشاعر السياسية للسكان الوطنيين .

أما استغلال أشجار الغابة الاستوائية فهو محدود للغاية حيث أن أخشاب الغابة من النوع الصلب قليل الفائدة ، كما أن شدة اختلاط الأنواع النباتية يجعل استغلالها صعبا للغاية .

٢- إقليم السفانا (الحشائش المدارية)

يكون هذا الاقليم منطقة انتقال بين الاقليم المدارى المطير والاقليم المدارى الجاف (الصحراوى) . وهناك تدرج فى كمية الأمطار على طول امتداد هذا الاقليم ويتبع هذا تدرج فى أنواع النباتات وفى الامكانات الزراعية . وأهم مايميز هذا الاقليم هو المناخ الحار وتركز المطر فى فصل واحد هو فصل الصيف ، بينما ينعدم المطر تماما فى فصل الشتاء . وهذه الظروف تلائم تماما نمو الحشائش التى تقوم عليها حياة بشرية تختلف عن الحياة السائدة فى اقليم الغابات المدارية المطيرة .

الموقـــع :

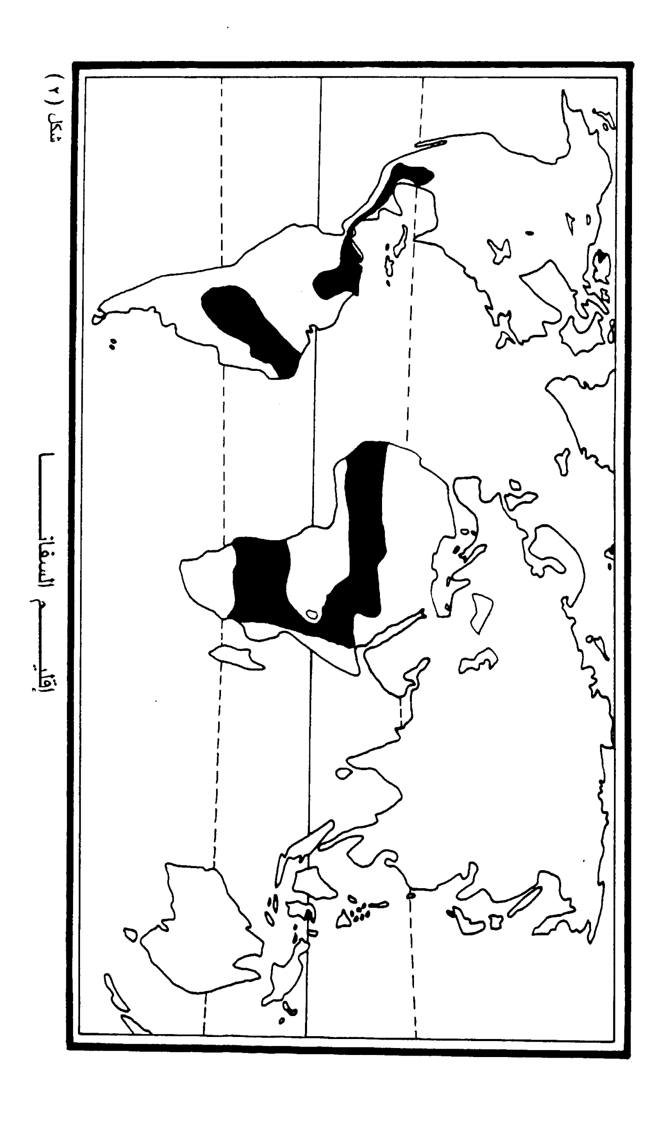
يقع اقليم السفانا تاليا لاقليم الغابات المدارية المطيرة فى قارة افريقية وامريكا الجنوبية فيما بين خطى عرض ٨ درجات ، ٢٠ درجة شمالا وجنوبا . وتبلغ السفانا أعظم اتساع لها فى قارة افريقيا حيث تغطى نطاقا متصلا إلى الشمال والجنوب من حوض الكونغو ، وفى أمريكا الجنوبية تشغل مساحة واسعة إلى الجنوب من خط الاستواء حيث تسمى حشائش الكامبوس ممتدة فى منطقة جران شاكو فى البرازيل وفى اجزاء من بوليفيا وبرجواى والأرجنتين ، أما نطاق السفانا الثانى فى امريكا الجنوبية فيوجد فى حوض نهر اورينوكو فى الشمال حيث يسمى اقليم اللانوس ويمتد حتى يصل إلى أراضى فنزويلا وكولمبيا . وإلي الغرب من جبال الانديز توجد السفانا فى شريط ضيق على ساحل اكوادور .

أما فى امريكا الوسطى فتوجد السفانا على السواحل الشرقية والغربية وذلك فى الأراضى المنخفضة المطلة على المحيط الهادى وعلي البحر الكاريبى فى أقصى الجنوب وحتى حدود المكسيك قرب مدار السرطان ، كذلك يدخل معظم شبه جزيرة يوكاتان وأجزاء كبيرة من جزيرة كوبا ضمن اقليم السفانا .

المنـاخ :

يتأثر المناخ فى هذا الاقليم بحركة الشمس الظاهرية فى فصول السنة المختلفة . فعندما تتحرك أشعة الشمس وتصبح عمودية فى فصل الصيف على أراضى هذا الاقليم ترتفع درجات الحرارة إلى حدها الأقصى وينتج عن ذلك انخفاض الضغط الجوى وسيادة الكتل الهوائية المدارية الرطبة مما يساعد على خلق ظروف مواتية لصعود الهواء وسقوط الأمطار ويتفق هذا الوضع مع زحزحة جبهة الالتقاء المدارية التى مركزها منطقة خط الاستواء إلى عروض السفانا مع حركة الشمس . وعلى العكس من هذا فأنه مع تحرك الشمس بعيدا عن الاقليم فى فصل الشتاء فأن درجات الحرارة تنخفض نسبيا مما يؤدى إلى سيطرة الضغط المرتفع دون المدارى على هذا الاقليم ، كما أن الضغط المنخفض الاستوائى وجبهة الالتقاء المدارية يتحركان بعيدا عن الاقليم وبذلك تسود ظروف الجفاف وفى هذا الفصل تنخفض الرطوبة . وتؤدى ظروف الجفاف إلى توقف جريان كثير من الأنهار الصغيرة ، كما تعيش النباتات وتموت الحشائش تماما وتقع بذورها على الأرض انتظارا لسقوط المطر من جديد فى فصل الصيف .

أما درجات الحرارة فأنها ترتفع خلال فصل الصيف إلى مابين ٣٠ درجة مئوية ، ٤٠ درجة مئوية وتصل الحرارة حدها الأقصى فى الشهر السابق لسقوط الأمطار غير أن الحرارة تنخفض انخفاضا واضحاً مع سقوط الأمطار بسبب الغيوم وبسبب تأثير سقوط الأمطار على تلطيف الحرارة . ويصل المدى الحرارى إلى حوالى ١٥ درجة مئوية . وتتراوح كمية المطر فى الاقليم بين ٤٠ بوصة ، ٦٠ بوصة سنويا ولكنها قد تنخفض إلى ١٠ بوصات فقط على أطراف الاقليم المجاورة للاقليم الصحراوى . لذلك تختلف أجزاء الاقليم عن بعضها اختلافا كبيرا من حيث كمية المطر فالأجزاء المتاخمة للاقليم المدارى المطير تزداد فيها كمية المطر بحيث تصل إلى حوالى ٥٠ أو ٦٠ بوصة ولذلك



شكل (٢)

إقليـــم السفانـــا

يطلق عليها السفانا الغنية ، بينما الأجزاء القريبة من الاقليم الصحراوى تنخفض فيها كمية المطر إلى ٠ أو ١٠ بوصات وتعرف بالسفانا الفقيرة . والأمطار فى اقليم السفانا من النوع التصاعدى المصحوب بالعواصف الرعدية ، كما يسقط المطر التضاريسى فى المناطق التى تعترض فيها الجبال العالية مسار الرياح الرطبة المحملة بكميات كبيرة من بخار الماء . ومن أهم مايميز امطار السفانا أنها مذبذبة غير مضمونة وبداية موسم المطر تتغير من سنة لأخرى .

النباتات الطبيعية :

كان لوقوع اقليم السفانا بين اقليمين يمثلان التطرف فى الحياة النباتية أثره فى نباتات الاقليم . فمن ناحية تنمو الغابة الاستوائية بكثافتها المعروفة ومن الناحية الأخرى توجد الصحراء القاحلة . لذلك نجد نباتات السفانا تتدرج من منطقة تنمو بها الاشجار مختلطة بالحشائش إلى منطقة تنمو بها الحشائش القصيرة التى سرعان ماتختفى وتترك التربة عارية من أى غطاء نباتى يذكر . وعادة ماترصع الأشجار مناطق حشائش السفانا لتجعل منها منظراً شبيها بالبستان . واشجار السفانا تتميز بجفافها وقلة الأجزاء الخضراء فيها كما تتخذ الشجرة عادة شكلا أشبه بالمظلة . ومن الأشجار الشهيرة فى سفانا افريقيا شجرة الباوباب ذات الجذع الضخم . كذلك توجد غابات الأروقة التى تنمو على طول المجارى المائية .

وتنعكس الفصيلة الحادة فى الأمطار على حالة النباتات حيث تتغير الألوان مع الفصول ، ففصل المطر هو فصل الخضرة والألوان الزاهية ، بينما فى فصل الجفاف يسود اللون الرمادى والبنى . وحشائش السفانا تتميز بأنها حشائش طويلة خشنة تنمو فى خصل يصعب اقتلاعها . ويقوم السكان بحرق مايتبقى منها فى آواخر فصل الجفاف لاخلاء الأرض لنمو جديد .

الحيـاة الحيـوانيـة :

يتميز توزيع الحيوانات فى اقليم السفانا بالتنوع الكبير ، وتعيش أكبر أعداد للحيوانات البرية فى سفانا افريقيا . كما أن بها أكبر تنوع حيوانى أيضا . أما سفانا امريكا فحيواناتها أقل عددا وأقل تنوعا . والحيوانات فى اقليم السفانا خليط من الأنواع آكلة العشب وآكلة اللحم . وعندما يرد ذكر حيوانات الغابة فى افريقيا فان ذلك ينصب عادة على حيوانات السفانا وليس على حيوانات الغابة الاستوائية . ومن أشهر حيوانات السفانا الحمار الوحشى والزراف والغزال والبقر الوحشى ووحيد القرن والفيل وكلها من آكلة العشب ، كذلك يوجد الأسد والنمر والضبع وهى من آكلة اللحم وفى أنهار السفانا يعيش التمساح وفرس النهر .

كذلك توجد أعداد كبيرة من الأفاعى والحشرات والقرود والطيور بأشكالها المختلفة ومن أشهرها النعام . وتؤثر ظروف فصل الجفاف على الحياة الحيوانية فى اقليم السفانا وتضطر الحيوانات آكلة العشب إلى الهجرة نحو أطراف اقليم الغابات حيث الحشائش أحسن حالا وتتبعها الحيوانات آكلة اللحوم لتتغذى عليها . وتعود هذه الحيوانات أدراجها مع بداية فصل المطر وانتعاش الحياة النباتية فى ديارها الأصلية .

التربـــة :

أدت ظروف المناخ والنبات فى أقليم السفانا إلى تنوع التربة تنوعا كبيرا غير أنها تتميز عموما بخصوبة عالية وهى ذات لون داكن ومكونات عضوية عالية بسبب مايضاف إليها من بقايا الحشائش بعد موتها . ومن المعروف أن الحشائش تضيف إلى التربة أكثر مما تضيف الأشجار وتعرف هذه التربة أحيانا بتربة القطن السوداء . وهى من المناطق التى جادت فيها زراعة محاصيل مثل القطن وقصب السكر والحبوب مثل الذرة والأرز والفول السودانى . كما أن أراضى السفانا التى لم توضع تحت المحراث حتى الآن تمثل رصيدا هائلا من الأراضى الزراعية للمستقبل خاصة لزراعة الحبوب لسد العجز الكبير الذى يعانى منه العالم .

الاستغلال الاقتصادى :

ورغم وجود مساحات واسعة قابلة للاستغلال فى الاقليم إلا أن هناك الكثير من العقبات التى تقف أمام تقدم الحياة الاقتصادية فى هذا الاقليم ومن أهمها شدة الحرارة وانتشار الحشرات الضارة والأمراض . لذلك لاتتجاوز كثافة السكان فى أغلب جهات الاقليم ١٥ نسمة فى الميل المربع . غير أن الكثافة ترتفع فى بعض جزر الهند الغربية لتصل إلى ٣٢٠ نسمه للميل المربع فى جاميكا وإلى ١٥٠ نسمة فى كوبا . أما فى أمريكا الجنوبيه فأن أعلى الكثافات توجد على الساحل الشرقى للبرازيل . وفى أفريقيا ترتفع الكثافة فى نيجيريا وبعض أجزاء السودان .

وتتباين المستويات الحضارية فى اقليم السفانا فهناك جماعات بدائية وأخرى متقدمة . ومهما كان المستوى الحضارى فى اقليم السفانا فأنه بصفة عامة أكثر تقدما من الاقليم المدارى المطير حيث الفصلية الحادة وعدم توفر الثمار الطبيعية تحفز سكان السفانا على البحث عن موارد غذاء تكفيهم خلال فصل الجفاف . وهناك عدد قليل من السكان يشتغل بالصيد بوسائل بدائية لسد حاجة الغذاء المحلية .

أما الزراعة الوطنية فانها من النوع المتنقل على أطراف الاقليم المجاورة للاقليم المدارى المطير حيث تخلى الأرض من نباتاتها كليا أو جزئيا وتزرع الأرض لعدة سنوات حتى تضعف فيتركها الزراع بحثا عن أرض جديدة . وعادة تعود النباتات الطبيعية للنمو فى المناطق المهجورة ولكنها تكون أقل كثافة وضخامة من النمو الأصلى وكثيرا ما تنمو الحشائش محل الأشجار . وبالابتعاد عن الاقليم المداري المطير تسود الحشائش وتتحسن التربة وتصبح الظروف أكثر ملائمة للزراعة من حيث وجود فصل جفاف تعد فيه الأرض للزراعة . وتستخدم أحيانا أدوات بدائية فى الزراعة مثل الفاس أو العصا . وأهم المحاصيل الزراعية فى الاقليم الذرة والدخن والبقول والبطاطا والفول السودانى والقطن . ويعيش الزراع فى قرى وملكية الأرض مشاع للقبيلة . وإذا اقتربنا

من الهوامش الجافة لاقليم السفانا تصبح الزراعة نادرة وتخلى مكانها للرعى . وقد يقوم سكان السفانا بتبادل منتجاتهم مع سكان الاقليم المجاورة .

وقد بدأت الوسائل الحديثة فى الزراعة تدخل إلى اقليم السفانا ومعها بدأت زراعة محاصيل نقدية ومن أهم الوسائل الحديثة فى الزراعة إقامة مشاريع الرى ومن أمثلة ذلك مشروع خزان سنار على النيل الأزرق فى السودان لزراعة أرض الجزيرة بين النيلين الأزرق والأبيض حيث يزرع القطن أساسا وإلى جانبه يزرع الذرة واللوبيا . وفى أمريكا الجنوبية تزرع كثير من المحاصل النقدية بواسطة السكان الوطنيين الذين استفادوا من اتصالهم بالاوروبيين .

وتقوم حياة أغلب القبائل الافريقية فى اقليم السفانا على رعى البقر . وتعيش أنواع من البقر تتحمل حرارة الطقس وتستغل هذه القطعان فى استخدام البانها ويندر ان تذبح ، كما أن ملكيتها تعطي الشخص مكانة اجتماعية حسب العدد الذى يملكه وهى تستخدم أحيانا لدفع المهور .

ويعيش الأوربيون فى هذا الاقليم بقصد زراعة مشروعات تجارية وهم يفضلون سكنى المناطق المرتفعة بسبب اعتدال مناخها ، وأهم المحاصيل التجارية قصب السكر فى البرازيل وكذلك فى جزر الهند الغربية خاصة فى جزيرة كوبا وفى جزر هوائى وتستخدم فى هذه الزراعة التجارية الوسائل الحديثة والأسمدة الكيماوية . والى جانب القصب يزرع القطن والأناناس والدخان والسيسل والأرز .

وقد أمتدت المشروعات التجارية أيضا إلى تربية الحيوانات حيث أن المراعى البدائية لاتعطى شيئا يذكر من الانتاج الحيوانى بسبب قلة موارد المياه فى فصل الجفاف وحدوث الفيضانات خلال فصل المطر وانتشار الامراض بين قطعان البقر ووجود ذبابة تسى تسى التى تقضى على قطعان البقر .

والأوضاع افضل بعض الشئ فى مراعى سفانا أمريكا الجنوبية وهناك مشروعات عديدة لتحسين المراعى .

وتقوم بعض الصناعات فى اقليم السفانا مثل صناعة السكر والسجاير وحفظ الفواكه . كذلك توجد قليل من المصانع لحفظ اللحوم ومن الموارد الاقتصادية فى اقليم السفانا خاصة فى جزر هوائى وجزر الهند الغربية السياحة التى تستفيد فى هذه الحالة من السياح القادمين من الولايات المتحدة الامريكية .

٣- الاقليم الموسمى

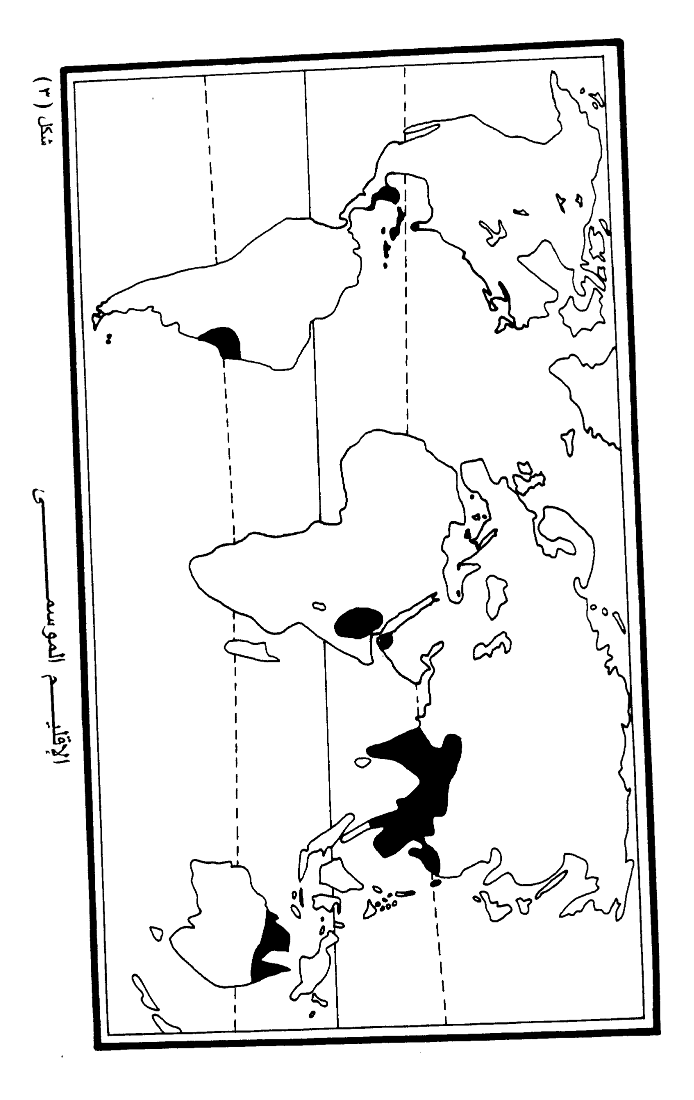
الاقليم الموسمى مدارى من نوع خاص ، فهو من ناحية فصلية المطر يشبه تماما اقليم السفانا حيث المطر صيفى والشتاء فصل جفاف ، غير أن أمطار الصيف هنا غزيرة بدرجة لاتضاهيها منطقة أخرى فى العالم وتنتج هذه الغزارة عن احاطة الاقليم الموسمى بمسطحات مائية دفيئة واسعة وعن وجود مساحات واسعة من اليابس المدارى ترتفع فيها درجات الحرارة خلال فصل الصيف مما يؤدى إلى تكون بؤرات عميقة للضغط المنخفض . والاقليم الموسمى أكثر أقاليم العالم سكانا مما يجعل الحاجة ملحة لانتاج كميات كبيرة من الغذاء لسد حاجة السكان .

الموقــــع :

يقع الاقليم الموسمى فى نفس خطوط عرض اقليم السفانا والموطن الرئيسيى للاقليم الموسمى هو قارة آسيا خاصة شبة جزيرة الهند التى تعتبر النطاق المثالى للنظام الموسمى وتنضم إليها مساحات مجاورة من جنوب شرق آسيا . كذلك يتمثل الاقليم الموسمى فى شمالى استراليا وفى شرق افريقيا خاصة الحبشة .

المنــاخ:

كلمة موسمى هى كلمة عربية تعنى الفصلية والمقصود بالموسمية أو الفصلية هنا هى الأمطار مصدر الحياة للملايين التى تعيش فى نطاق هذا الاقليم ، ويقوم النظام



شكل (٣)

الإقليم الموسمي

الموسمى فى المناخ على الاختلاف الكبير بين حرارة اليابس القارى والمياه المحيطة به فى فصل الصيف . ولما كان اليابس يسخن بسرعة وبدرجة أشد من الماء فان منطقة الضغط المنخفض تتكون على اليابس والى هذا الضغط المنخفض تنجذب رياح قوية قادمة من المحيطات المجاورة ومحملة بكميات هائلة من بخار الماء . ويبدأ اليابس فى السخونة من آواخر ابريل ويتم تكون منطقة الضغط المنخفض فى شهر يونية ويبدأ وصول الرياح الموسمية الصيفية فى آواخر يونية وتصل أقصى قوتها فى شهرى يولية واغسطس ولكنها تستمر حتى أوائل اكتوبر ثم تبدأ فى التراجع مع بداية فصل البرودة فى اليابس وسرعان ماتبدأ منطقة للضغط المرتفع فى التكون فى شهر نوفمبر ويكتمل تكونها فى شهر ديسمبر فإذا هى تخرج رياحا باردة جافة من اليابس إلى الماء خلال شهور الشتاء .

وهكذا يمكن القول أن السنة فى الاقليم الموسمى تنقسم إلى ثلاثة فصول :

١- فصل برودة وجفاف من أول نوفمبر حتى أوائل ابريل .

٢- فصل حرارة وجفاف من اوائل ابريل حتى أواخر يونية .

٣- فصل حرارة ومطر من أواخر يونية حتى أواخر أكتوبر .

وأفضل الفصول من ناحية درجات الحرارة هو فصل البرودة والجفاف ، غير أن درجات الحرارة تنخفض بعض الشىء وتنكسر حدتها عندما تسقط الأمطار ، إذا بينما تكون درجات الحرارة مابين ١٥ درجة مئوية ، ٢٠ مئوية فى فصل البرودة ، إذ بها تقفز إلى مابين ٣٥ درجة مئوية ، ٤٠ درجة مئوية فى فصل الحرارة والجفاف ولكنها تتراجع مابين خمس درجات وعشر درجات فى فصل المطر .

وتتراوح كمية المطر السنوية بين ٦٠ بوصة ، ١٠٠ بوصة ولكنها قد تفوق هذه الأرقام بكثير إذا تضافرت مظاهر السطح مع العوامل الاخرى فى اسقاط المطر . ومن أحسن الأمثلة على ذلك مدينة تشيرا بونجى فى شرق الهند وتعتبر هذه المدينة التى تحصل على ٤٥٠ بوصة من المطر من أغزر أن لم تكن أغزر بقع الأرض مطرا ومما يزيد

من أثر هذه الامطار الموسمية أنها تتركز فى شهور قليلة من السنة . وقد حدث أن سقط مايزيد على ٤٠ بوصة من المطر فى يوم واحد وحوالى ٣٦٠ بوصة فى شهر واحد . ورغم غزارة الامطار فى الاقليم الموسمى إلا أن الامطار غير مضمونة فهى تتذبذب من سنة لأخرى وخاصة على أطراف الاقليم . وتؤدى قلة الأمطار وكذلك الفيضانات العالية إلى أضرار بالغة بالنسبة للزراعة .

النباتات الطبيعية :

تنعكس الفصلية الحادة فى الأمطار على النبات الطبيعى فى الاقليم ، وتسود الغابات فى هذا الاقليم وهى غابات كثيفة ذات أشجار ضخمة فى الأجزاء الرطبة من الاقليم ولكنها تتحول إلى أشجار جافة وحشائش من نوع السفانا فى الاجزاء قليلة المطر . وأغلب النباتات الطبيعية فى الاقليم قد أزيلت لتحل محلها الزراعة إلا فى الجهات التى يصعب الوصول إليها . ومن المناطق الموسمية التى لم يعد للنبات الطبيعى وجود فيها حوض نهر الكنج فى شرق الهند . وأشجار الغابة الموسمية من النوع عريض الأوراق الذى ينفض أوراقه فى فصل الجفاف . وأهم اشجار الغابة الموسمية هى شجر التك والبامبو . كما أن أغصان أشجار الغابة الموسمية ليست شديدة الكثافة ولاتتشابك مع بعضها . ويؤدى هذا إلى وصول ضوء الشمس إلى أرض الغابة مما يساعد على نمو الادغال الكثيفة تحت الاشجار الكبيرة . وتنمو اشجار المنجروف فى دالات الأنهار فى المناطق الساحلية .

الحياة الحيوانية :

تتميز الغابة الموسمية فى قارة آسيا بغناها فى الحياة الحيوانية البرية رغم الكثافة السكانية التى توجد فى الاقليم فهناك الحيوانات آكلة العشب والحشرات والطيور والزواحف والافاعى كذلك توجد أنواع عديدة من القرود . ومن أهم الحيوانات

الكبيرة آكلة العشب الفيل ووحيد القرن . كذلك يوجد النمر فى غابات آسيا الموسمية . أما فى غابات استراليا الموسمية فأن الحيوانات البرية أقل ، غير أن الحشرات والطيور والتماسيح والافاعى توجد بأعداد كبيرة وبالاضافة إليها يوجد حيوان الكانجرو أو الحيوان ذو الكيس وهو حيوان يقتصر وجوده على قارة استراليا دون غيرها من القارات .

الاستغلال الاقتصادى :

ترتفع الكثافة السكانية فى الاقليم الموسمى بعكس الاقاليم المدارية الأخرى . إذ أن حوالى ربع سكان العالم يعيشون فى الاقليم الموسمى خاصة فى جنوب وجنوب شرق آسيا . وأغلب هؤلاء السكان يعيشون فى قرى زراعية ، وقد وصل الاستغلال الاقتصادى للأرض فى هذه الجهات حده الأقصى ، بينما توجد بعض الاراضى التى يمكن تحسين استغلالها فى جنوب شرق آسيا وفى استراليا ، وقد تتابعت الهجرات البشرية بقصد الزراعة أو التجارة أو الاستعمار على جهات الاقليم الموسمى فى آسيا فقد جاءت الجماعات الصينية ونشرت الزراعة ، بينما جاء العرب المسلمون بقصد التجارة ونشر الدين الاسلامى ، بينما جاء الاستعمار الأوربى بقصد السيطرة والاستغلال الاقتصادى .

وأغلب الزراعة فى الاقليم الموسمى فى قارة آسيا تنتج محاصيل لسد الحاجة المحلية للسكان . ويعتمد مستوى الانتاج الزراعى على كمية المطر وخصوبة التربة ، ويبدو هذا واضحا إذا قارنا بين باكستان وبنجلاديش فالأولى تحظى أراضيها بكمية أوفر من الأمطار فتقوم بها زراعة الأرز وتصل فيها كثافة السكان إلى حوالى ٨٠٠ نسمة للميل المربع ، أما فى بنجلاديش فان المحصول الرئيسى هو القمح حيث كمية المطر أقل وتنخفض كثافة السكان إلى حوالى ٩٠ نسمة فى الميل المربع ، ويؤدى ازدحام السكان إلى صغر مساحة الملكيات الزراعية فهى لاتتجاوز خمسة أفدنه إلا نادرا . وتمارس دورة

زراعية ثنائية أو ثلاثية حيث تزرع الارض بأكثر من محصول خلال السنة الواحدة . وفى بعض الاجزاء مثل جنوب الصين يطول فصل الامطار بحيث يسمح بزراعة محصولين متتاليين من الارز ، أما فى الهند وباكستان فان الزراعة تعتمد جزئيا على الرى خاصة فى فصل الجفاف ، كذلك تستخدم احيانا مياه الآبار في الرى . والزراعة فى شبه جزيرة الهند تستخدم وسائل بسيطة مثل الفأس والمحراث الخشبى الذى تجره الجاموس . وإلى جانب الأرز وهو المحصول الرئيسى تزرع محاصيل أخرى مثل القمح والذرة والدخن وقصب السكر والبقول والفواكه المدارية والسمسم والفول السودانى .

ورغم أن أغلب الزراعة في الاقليم الموسمى تقوم لسد الحاجة المحلية إلا أن هناك بعض المحاصيل التى تذهب إلى أسواق المدن أو تصدر إلى الخارج . وفى أراضى التربة السوداء الخصبة يزرع القطن والجوت وهناك مزارع تجارية للأرز فى بورما وفى فيتنام وكمبوديا .

أما الرعى وتربية الحيوانات فهى محدودة فى الاقليم فيما عدا تربية الماعز التى توجد منها أعداد كبيرة فى الهند كذلك توجد أعداد كبيرة من البقر ولكنها قليلة القيمة لأسباب دينية .

ويستفاد من أخشاب شجر التك فى بورماوالصين الهندية ومن الأخشاب المفيدة أيضاً خشب السال .

وتقوم على القطن صناعات عديدة مثل صناعة المنسوجات واستخراج الزيت ، كذلك توجد صناعة الخيش من الجوت وطحن الحبوب ونسج الصوف والحرير وقد تقدمت صناعة الحديد والصلب فى الهند بعد اكتشاف مناجم هامة للحديد فى أراضيها .

ولا شك أن هناك إمكانيات واسعة لتحسين الإنتاج الإقتصادى فى الإقليم حتى فى المناطق المستغلة حالياً .

٤- الاقليم الصحراوى

الإقليم الصحراوى هو الإقليم الذى لا تساعد ظروفه على إنتشار السكان فيه وأهم ما يميز الإقليم الصحراوى قلة المطر وفقر الحياة النباتية . وكلمة صحراء فى الواقع كلمة بناتية تعنى قلة النبات أو إنعدامه تماماً . وبذلك لا تقوم الحياة بصورة طبيعية إلا فى الواحات أو فى أودية الأنهار أو تقوم بتوفير وسائل الحياة من ماء وغذاء فى المناطق التى تكتشف فيها معادن هامة مثل البترول أو الذهب أو غيرهما .

أسباب وجود الصحراء : توجد الصحراء للأسباب الآتية :

أولاً : وجود مناطق الضغط المرتفع دون المدارية التى يؤدى وجودها إلى هبوط الهواء وعدم سقوط المطر .

ثانياً : وقوع المنطقة برمتها فى نطاق نوع واحد من الرياح التجارية .

ثالثاً : وقوع المنطقة فى ظل المطر بالنسبة لسلسة جبلية تحجب عنها الرياح المحملة ببخار الماء أو تسلبها ما تحمله من بخار الماء .

رابعاً : وجود المناطق فى داخل القارات بعيداً عن مصادر الرطوبة وهى المسطحات المائية .

خامساً : وجود المنطقة مجاورة لساحل يمر بجواره تيار بحرى بارد مثل تيار بنجويلا البارد بجوار الساحل الجنوبى الغربى لأفريقيا وتيار كناريا البارد بجوار الساحل الشمالى الغربى لأفريقيا ، وتيار بيرو الباردبجوار الساحل الغربى لأمريكا الجنوبية وتيار كاليفورنيا البارد بجوار الساحل الجنوبى الغربى لأمريكا الشمالية حيث أن الهواء الذى يمر فوق المياه الباردة لايحمل بخار ماء من هذه المياه كما

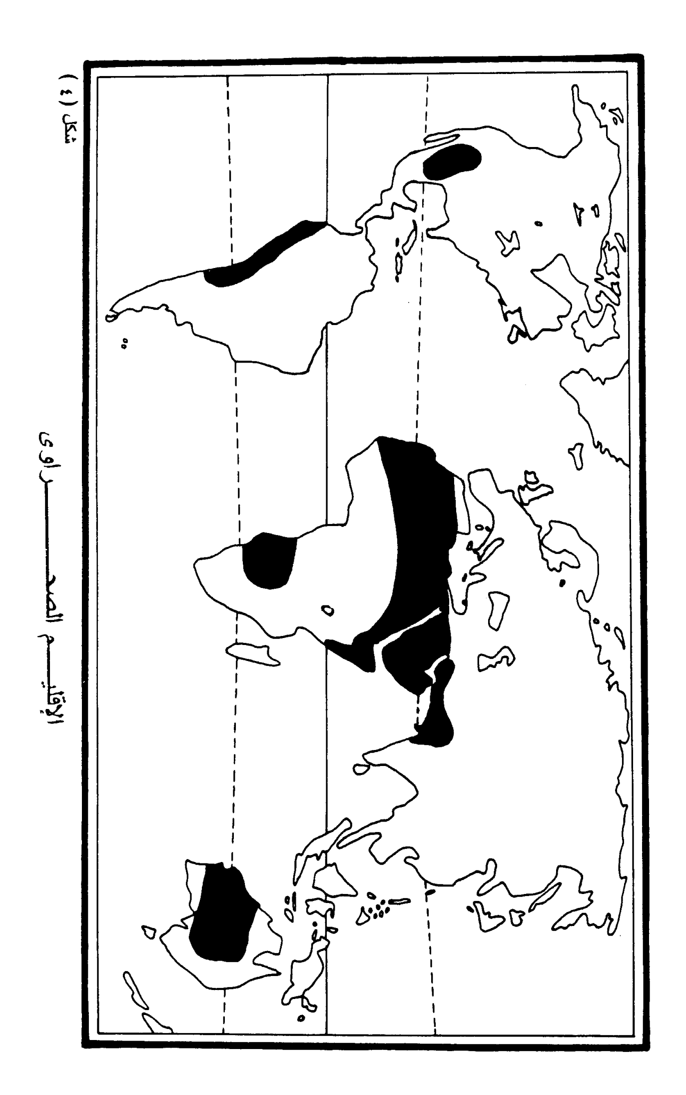
أنه يبرد فإذا دخل إلى اليابس بعدذلك ارتفعت حرارته فتزداد قابلتيه لحمل بخار الماء وليس لحدوث التكاثف وسقوط المطر .

الموقـع :

تقع الصحراوات بين خطى عرض ١٨ درجة ، ٣٠ درجة شمالاً وجنوباً ، ويختلف إمتداد كل صحراء حسب الظروف المحلية فى كل منطقة . والصحراوات عادة توجد فى غرب القارات ولا تصل الى السواحل الشرقية . وأهم صحراوات العالم هى الصحراء الكبرى فى إفريقيا التى تمتد لمسافة ٣٥٠٠ ميل من ساحل المحيط الأطلسى إلى ساحل البحر الأحمر ، كما تمتد لمسافة ١٢٠٠ ميل من الشمال عند ساحل البحر المتوسط إلى السودان فى الجنوب . ويدخل عدد كبير من الدول فى حدود الصحراء الكبرى منها موريتانيا ومالى والنيجر وتشاد وشمال السودان وجنوب المغرب العربى وليبيا ومصر . وصحراء بلاد العرب وصحراء ثار فى شمال غرب الهند وصحراء غرب استراليا التى تغطى حوالى ٤٠٪ من مساحة القارة ، وصحراء كلهارى فى جنوب غرب إفريقيا وصحراء اتكاما و صحراء المكسيك التى تمتد إلى داخل جنوب غرب الولايات المتحدة تحت أسماء مختلفة مثل صحراءأريزونا وكلورادو وكاليفورنيا وغيرها .

المنـاخ :

يتميز المناخ الصحراوى بالتطرف الشديد فى كل درجات الحرارة تبلغ أقصاها فى فصل الصيف وتصل إلى درجات تفوق أى إقليم آخر فى العالم ، كما تنخفض كميات المطر فى الإقليم الصحراوى الى أقل كميات سجلت في العالم . وتقل كميات المطر وترتفع درجات الحرارة حتى أن المطر القليل الذى يحدث لا يتمكن من السقوط على سطح الأرض وإنما يتبخر فى الهواء قبل وصوله إلى الأرض حتى أن تعبير الرعد الجاف من التعبيرات الشائعة ومناخ الصحراء يتميز بالحرارة المرتفعة أثناءالنهار وقد تنخفض



شكل (٤)

الإقليم الصحراوى

درجات الحرارة أثناء الليل حتى فى فصل الصيف انخفاضاً ملحوظاً . والسماء فى الأقليم الصحراوى غالباً صحوة . وتهب الرياح بعنف فى الإقليم الصحراوى خاصة إذا لم توجد عوائق تقف أمامها وتحمل الرياح معها كميات كبيرة من الأتربة والرمال ، لذلك يطلق على ريح الصحراء أسماء تدل على أنها ضارة غير مرغوب فيها مثل السموم والدبران .

الحرارة :

تتميز درجات الحرارة فى الصحراء بالإرتفاع وتصل إلى ما فوق ٣٥ درجة م أثناء النهار فى فصل الصيف وكثيراً ما تفوق ٤٠ درجة م وقد سجلت أعلى درجات حرارة فى العالم فى قرية العزيزية بالقرب من مدينة طرابلس فى ليبيا وهى ٥٦ر٤ درجة م ، وتظل درجات الحرارة مرتفعة أثناء النهار حتى فى فصل الشتاء ولكنها تنخفض أثناء الليل . ويصل المدى الحرارى إلى حوالى ٢٠ درجة م سواء فى ذلك المدى الحرارى السنوى أو اليومى . وقد يحدث الصقيع فى بعض ليالى الشتاء .

وتنخفض رطوبة الهواء فى الإقليم الصحراوى اللهم إلا فى المناطق الساحلية حيث تتراوح الرطوبة النسبية فى المناطق البعيدة عن البحر بين ٢٠٪ ، ٣٠٪ ولكنها قد تصل على الشاطىء الى ٨٠٪ أو ٩٠٪ أما المطر فهو قليل وعشوائى ولا تتجاوز الكميات السنوية عشر بوصات ، أما فصل المطر فهو غير محدد وهو عادة يتبع الإقليم المجاور حيث تسقط بعض الأمطار صيفاً فى الأجزاء المجاورة لإقليم السفانا كما هو الحال فى مدينة الخرطوم مثلاً ، وتسقط الأمطار فى فصل الشتاء فى الأجزاء المجاورة لإقليم البحر المتوسط كما هو الحال فى مدينة القاهرة مثلاً . وقد تسقط كميات كبيرة فجائية من المطر فى يوم واحد مما ينتج عنه فيضانات مخربة . ويتكون الضباب على سواحل الصحراوات التى تمر بجوارها تيارات بحرية باردة .

وقد أدت الظروف المناخية السائدة فى الإقليم الصحراوى إلى تشكيل مظاهر السطح بصورة معينة فهنا تنشط التعرية الميكانيكية كما أن عدم وجود الغطاء النباتى يساعد عوامل التعرية على مزاولة نشاطها فتغير وتبدل بصورة دائمة من أشكال السطح فى الصحراء وبسبب قلة المياه فإن أغلب أنهار الصحراء تجرى بصورة فصلية متقطعة خاصة إذا كانت تستمد مياهها من الإقليم الصحراوى كما أن الكثير من هذه الأنهار ذات تصريف داخلى أي تنتهى داخل الإقليم ولا تقوى على الوصول إلى البحار الخارجية . وبسبب جفاف الصحراء فإن الرياح تعتبر هى العامل الرئيسى الذى يمارس نشاطه فى سطح الصحراء ومن معالم أثر الرياح ما تشاهده فى الإقليم من كثبان رملية تتخذ أشكال متعددة حسب قوة الرياح وإتجاهاتها .

وقد كان لشدة جفاف الإقليم الصحراوى آثاره الواضحة على حرص سكان الصحراء على البحث عن موارد المياه سواء تمثلت هذه الموارد فى الأنهار القريبة التى تصل إلى الصحراء من أقاليم بعيدة مثل النيل والنيجر وتستخدم هذه الأنهار عادة فى الرى وعليها تقوم حياة زراعية تجعل من البيئة حولها صورة مختلفة تماماً عن الصورة المتوقعة فى الإقليم الصحراوى .

وفى الصحراء تستمد المياه أيضاً من الآبار التى تحفر فى قيعان الأودية التى تجرى بها المياه فترة من الوقت عند سقوط الأمطار وتتسرب كميات من مياه هذه الأمطار إلى بطون هذه الأودية . ومن أمثلة هذه الأودية وادى الدواسر فى جنوب غرب المملكة العربية السعودية كذلك يحصل سكان الصحراء على المياه من العيون أو الآبار الأرتوازية التى توجد تحت ظروف جيولوجية معينة .

النباتات الطبيعية :

الإقليم الصحراوى إقليم فقير فى نباتاته ولكنه قلما يخلو تماماً من النبات وحتى فى المناطق الجرداء فإن البذور تظل فى التربة حتى إذا ما سقطت الأمطار فإنها سرعان ما

تنمو بعض النباتات البسيطة القصيرة ، وقد تنمو بعض النباتات العالية مثل التين الشوكى . وأغلب نباتات الصحراء تخرج أزهار ذات الوان زاهية . وتتميز النباتات الصحراوية بأنها من الأنواع التى تتحمل الجفاف بوسائل مختلفة منها عمق الجذور بحثاً عن الماء الباطنى أو تخزين المياه فى جذورها أو أوراقها مثل الصبار والتين الشوكى أو بتحويل أوراقها إلى أشواك أو تغطيتها بطبقة وبرية .

أما حيوانات الصحراء فهى قليلة ومن النوع الذى يتحمل الحياة تحت ظروف الصحراء القاسية وأهم الحيوانات الثعلب والغزال ، كذلك توجد الحيوانات القارضة كذلك يوجد القليل من الطيور ويعتبر الجمل أكثر الحيوانات إرتباطاً بالإقليم الصحراوى ، وقد دخل الجمل إلى صحراوات أفريقيا قادماً من قارة آسيا بواسطة الرومان منذ حوالى ٢٠٠٠ سنة ميلادية . وقد جعل الجمل حياة البداوة أمراً ممكناً فى الإقليم الصحراوى بسبب قدرته على تحمل العطش وعلى سهولة الحركة فوق سطح الصحراء حتى لقد سمى سفينة الصحراء .

التربة :

تتميز تربة الصحراء بغناها بالعناصر المعدنية وذلك بسبب عدم تعرضها للتعرية الكيماوية بسبب قلة المياه ، غير أنها فقيرة للغاية فى المواد العضوية بسبب قلة الحياة النباتية والحيوانية . وتحتفظ التربة الصحراوية غالباً بألوان الصخور الأصلية التى تتكون منها ولونها عادة رمادى أو بنى ، ومن الممكن أن تصبح أراضى الصحراء عالية الإنتاج إذا توفرت المياه ويمكن إضافة بعض المواد العضوية اليها لتحسين خصوبتها .

الإستغلال الإقتصادى :

رغم أن الإقليم الصحراوى قليل السكان ويبدو أحياناً عديم السكان إلا أن هناك أجزاء من الإقليم مبعثرة هنا وهناك صالحة للسكنى والإستغلال وفى هذه الواحات قد

ترتفع كثافة السكان إلى درجات تضاهى أكثر جهات العالم سكاناً ، ومثال ذلك سكان وادى النيل والدلتا فى مصر . كذلك يعيش سكان الصحراء فى الواحات حيث يتوفر الماء الباطنى . ويعيش عدد من سكان الصحراء على الصيد ومن أمثلتهم صيادو صحراء كلهارى من قبائل البوشمن ، غير أن هذه الجماعات قليلة العدد ولم تتطور تطوراً كافياً يجعلها تستفيد من الحضارات الأخرى .

أما البدو الرعاة فى الصحراء فإنهم يعيشون على الأطراف الرطبة من الأقليم وتتركز حياة الرعاة حول الحيوانات التى يربونها وحول البحث عن العشب والمياه .

ويعيش البدو فى قبائل يحكمها شيخ القبيلة وأهم الحيوانات التى يربيها البدو الأغنام والماعزوالإبل والخيول وتمدهم هذه الحيوانات بالألبان واللحوم والصوف والجلود . ويباع فائض الإنتاج الحيوانى لدى البدو لسكان الواحات من الزراع . ويعيش البدو فى خيام وقد تغيرت وسائل حياة البدو فى السنوات الأخيرة بعد تعبيد الطرق على أثر تعدين البترول وبدأت السيارة تحل محل الجمل فى النقل والحركة وكذلك زاد إحتكاك بدو الصحراء بسكان الحضر وانتقل كثير من البدو ليعيش فى مدن البترول .

أما فى واحات الصحراء فيعيش زراع مستقرون منذ آلاف السنين ووسائلهم الزراعية أغلبها تقليدية وهم يزرعون القمح والشعير والزيتون والفواكه والنخيل والخضروات ويربون بعض الحيوانات مثل الأغنام والماعز ، ويعيش سكان الواحات فى قرى وبيوتهم تبنى عادة من الطوب اللبن . وتعانى الأراضى الزراعية فى الواحات من مشكلة الصرف التى أدت مع الزمن إلى إرتفاع نسبة الملوحة فى التربة وكان من الضرورى لاستمرار الزراعة من توظيف التكنولوجيا الحديثة لحل هذه المشكلة ومن أشهر واحات الصحراء التى تعانى من هذه المشكلة واحات ساحل الخليج العربى فى المملكة العربية السعودية . ومن الملاحظ أن كثيراً من واحات الصحراء الكبرى وصحراء بلاد العرب قد انكمشت أحجامها عن ذى قبل .

والمناطق الزراعية الهامة فى الأقليم الصحراوى هى التى توجد الزراعة فيها على مياه الأنهار أمثال ذلك وادى النيل والدلتا فى مصر وأراضي دجلة والفرات فى العراق ووادى النيجر الأوسط . وفى هذه المناطق وغيرها تقوم الزراعة الكثيفة حيث المياه متوفرة والتربة خصبة ودرجات الحرارة ملائمة وقد وصلت الزراعة فى هذه الجهات إلى مستويات لم تصلها في أغلب جهات العالم الزراعية الأخرى من حيث الدورة الزراعية ومردود الفدان وتنوع المحصول سواء كان المحصول غذائياً أو نقدياً . وقد قامت مشروعات رى على هذه الأنهار سواءكان هذا على النيل أو الفرات أوكلورادو مما أدى إلى إرتفاع كثافة السكان بدرجة ملحوظة .

وفى كثير من الأحيان عوض إكتشاف المعادن فى جهات الأقليم الصحراوى ذلك الفقر الذى اتسمت به الصحراء من ناحية موارد المياه الزراعية مما أدى إلى توصيل المياه والغذاء إلى أطراف الصحراء من مسافات طويلة خارج الصحراء .وأهم هذه المعادن البترول اكتشفت حقول غنية له فى الصحراوات العربية سواء فى الجانب الأسيوى أو الأفريقى فى ليبيا والجزائر ومصر . وقد أدى إرتفاع أسعارالبترول إلى تدفق ثروات طائلة على الدول التى تنتج كميات كبيرة منه مما أدى إلى تحويل إقتصادهامن إقتصاد بداوة إلى إقتصادتجارى وقد ازدهرت الحياة الإجتماعية والثقافية والعمرانية نتيجة لهذا . وهناك معادن أخرى فى الأقليم الصحراوى منها النترات فى صحراء أتكاما والذهب والماس فى صحراء كلهارى وغرب استراليا .

أما الصناعة فهى محدودة فى الأقليم الصحراوى بسبب نقص المواد الخام وأن كان من الممكن أن تقوم صناعات بتروكيميائية على البترول . كذلك هناك صناعة المنسوجات وبعض الصناعات الغذائية .

وسوف تظل المياه هي المشكلة الرئيسية فى الأقليم الصحراوى على مر الزمن .

٥- إقليم البحر المتوسط

ينسب هذا الإقليم إلى البحر المتوسط على الجانب الغربى للقارات ويحد الإقليم الصحراوى الحار من جهة القطب وذلك فيما بين خطى عرض ٣٠درجة ، ٤٠ درجة شمالاً وجنوباً . وأكبر امتداد لإقليم البحر المتوسط هوذلك النطاق الذى يحيط بحوض البحر المتوسط وخاصة فى الأراضى المنخفضة وتدخل فى هذا النطاق أراضي من البرتغال وأسبانيا وفرنسا وإيطاليا واليونان وتركيا وسوريا ولبنان وفلسطين ودول شمال غرب أفريقية فى تونس والجزائر والمغرب . أما فى أمريكا الشمالية فيتمثل الأقليم فى ولاية كاليفورنيا ويوجد فى أمريكا الجنوبية فى وسط شيلى وفى جنوب أفريقيا يوجد فى الطرف الجنوبى الغربى للقارة حول كيبتون كما يوجد فى جنوب غرب استراليا حول مدينةبرث .

المناخ :

يقع إقليم البحر المتوسط فى موقع متوسط بين الإقليم الصحراوى الجاف والإقليم المطير فى غرب القارات . وفصل المطر هنا هو فصل الشتاء بينما يسود الجفاف التام فى فصل الصيف وتسقط أمطار الشتاء نتيجة لوقوع الإقليم تحت تأثير الرياح الغربيةالعكسية وما يصاحبها من أعاصير عندما تتحرك الجبهة القطبية فى اتجاه العروض المدارية نتيجة لحركة الشمس الظاهرية ، أما فى فصل الصيف فإن الجبهة القطبية تعود إدراجها بعيداً عن عروض البحرالمتوسط ويقع الإقليم تحت تأثير الضغط المرتفع دون المدارى ، والرياح الخارجة منه وهى الرياح التجارية الجافة . كما أن مناطق الضغط المرتفع يسود فيها الهواء الهابط والهواء الهابط لا يساعد على حدوث التكاثف وسقوط الأمطار ويزيد من حدة الجفاف مرور تيار بارد في المحيطات المجاورة لبعض أجزاء الإقليم وظروف إقليم البحر المتوسط فى الصيف هي ظروف صحراوية . أما

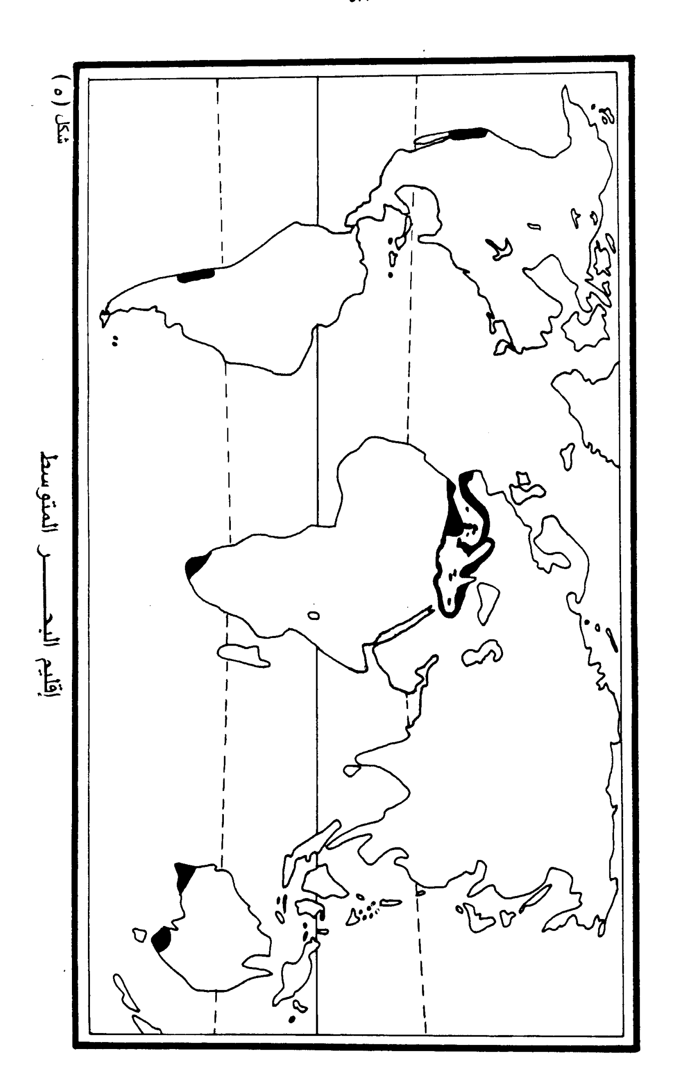
السماء فهى صحوة تماماً فى فصل الصيف . وقد تهب رياح محليةفى فصل الربيع تؤدى إلى إرتفاع درجات الحرارة كذلك قد تهب رياح محلية باردة فى الشتاء تزيد من شدة البرودة ومثال ذلك رياح المسترال فى وادى الرون بجنوب فرنسا . وتصل درجات حرارة الصيف ما بين ٢٠ درجة ، ٣٠ درجة م وتنخفض الرطوبة النسبية فى فصل الصيف أثناء النهار وقد تصل الحرارة إلى أكثر من ٣٥ درجة م ولكنها تنخفض أثناء الليل .

أما كميات المطر فهى تتراوح بين ١٠ ، ٣٠ بوصة سنوياً وهو غير مضمون الكمية وغير مضمون المواعيد ، لذلك نجد الحاجة ملحة للرى الصناعى . ويتباين المناخ من مكان لآخر فى إقليم البحر المتوسط حسب الموقع فالأجزاءالمطلة على المحيطات تتميز بمناخ أكثر إعتدالاً ، كما أن الأجزاء المجاورة للإقليم الصحراوى تتميز بجفاف أشد .

النبات الطبيعى :

تتشابه النباتات الطبيعية فى أنحاء إقليم البحر المتوسط بصفة عامة رغم أن هناك العديد من الفصائل النباتية وأغلب النباتات من النوع الذى يتحمل الجفاف وتقاوم النباتات قلة المياه عن طريق اكتناز المياه فى الجذوع والأوراق ، أو تغطية الأوراق بطبقة شمعية أو وبرية لاعاقة فقدان المياه من النبات عن طريق النتح . وأشهر أنواع النباتات هى الأشجار دائمة الخضرة وهى شجيرات متوسطة الطول وأهم أنواعها الزيوت والفلين . وتقل الأشجار الضخمة الطويلة فيما عدا أشجار الكافور التى تكثر فى جنوب غرب استراليا .

وقد تغير الغطاء النباتى فى حوض البحر المتوسط نتيجة للرعى الجائر وبسبب تقطيع الأشجار حتى أصبحت بعض المناطق جرداء من النباتات تماما . كما أن أجزاء أخرى من الأقاليم قد غزتها الحشائش كما هو الحال فى كاليفورنيا .



شكل (٥)
إقليم البحر المتوسط

الإستغلال الإقتصادى :

تتباين كثافة السكان فى إقليم البحر المتوسط ونلاحظ أن الكثافة ترتفع فى المناطق السهلية وتقل فى المناطق الجبلية . كما أن هناك تباين واضح فى درجات الإستغلال الإقتصادى بين الجهات القديمة فى الإقليم التى قامت فيها حضارات قديمةإستغلت الأرض إستغلالاً كثيفاً فى الزراعة والرعى منذ زمن طويل ويتمثل هذا خصوصاً فى حوض البحر المتوسط ،بينما توجد مناطق جديدةلم تكن قد تطورات كثيراً عندما وصلها الرجل الأوروبى فى العصر الحديث وهى مناطق إقليم البحر المتوسط فى جنوب غرب أفريقيا وجنوب غرب استراليا وفى غرب الأمريكتين . وتعانى أراضى أقليم البحر المتوسط من عجز واضح فى المواد الخام وموارد الطاقة ، لذلك فإن الزراعة هى عماد إقتصاديات الأقليم ويساعد على هذا ظروف المناخ والتربة . فحيث تساعد ظرف السطح على قيام الزراعة تجدها قد نجحت نجاحاً يفوق كثيراً من أقاليم العالم الأخرى . لذلك نجد أعلى كثافات السكان خارج الأقليم الموسمى فى جنوب شرق آسيا توجد فى أقليم البحر المتوسط . ففى إيطاليا مثلاً تصل كثافة السكان الى حوالى ٣٢٠ نسمة للميل المربع وحوالى ٤٠٪ منهم يشتغل بالزراعة . ويعيش الزراع عادة فى قرى صغيرة كما أن مساحات الحقول صغيرة أقل من ٢٠ فدان فى المتوسط . وأهم المحاصيل فى إقليم البحر المتوسط تلك التى تقوم بزراعتها على مياه الأمطار مثل القمح والشعير والفول وهذه المحاصيل فى فصل الصيف الحار الجاف ، أما المجموعة الثانية من النباتات فهى الأنواع ذات الجذور العميقة مثل الكروم والزيتون واللوز ، والمجموعة الثالثة من المحاصيل تشمل الأنواع التى تزرع على الرى مثل الخضروات والموالح . وكثير من منتجات الإقليم تذهب إلى الأسواق العالمية مثل اللوز والموالح والزيتون والكروم والدخان . وتقل أعداد الماشية فى إقليم البحر المتوسط ولكن ترتفع أعداد الأغنام والماعز ، لذلك يكثر استخدام الزيت في الطهى وعصير الفواكه فى الشرب .

ويهتم سكان البحر المتوسط بمصايد الأسماك ومن أهم هذه المصايد توجد علي سواحل اليونان وسواحل المغرب وسواحل كاليفورنيا .

وتقل مصادر الأخشاب فى إقليم البحر المتوسط وإن كانت بعض الأخشاب تأتى من الأشجار التى تنمو على سفوح المرتفعات المجاورة .

وتوجد بعض المعادن فى أراضى إقليم البحر المتوسط منها البوكسيت فى وادى نهر الرون فى جنوب فرنسا كذلك يوجد الزئبق فى إيطاليا والحديد فى الجزائر والفوسفات فى الجزائر والمغرب ، وفى تركيا يوجد الكروم والفحم والرصاص والزنك وفى أسبانيا يوجد النحاس ويوجد البترول فى كاليفورنيا ، وتوجد النترات فى أمريكا الجنوبية ، ويوجد الرصاص والزنك في استراليا .

وأهم الصناعات القائمة فى إقليم البحر المتوسط تعتمد على الإنتاج المحلى من الفواكه والموالح والزيوت ، إذ نجد حفظ الفواكه وصناعة النبيذ والعصير واستخراج الزيت من أهم الصناعات التى تميز إقليم البحر المتوسط .

ومن الموارد التى تدر دخلاً فى إقليم البحر المتوسط السياحة التى يساعد على نشاطها المناخ الجيد والمناظر الطبيعية الجميلة وأهم المناطق السياحية توجد فى حوض البحر المتوسط سواء فى أوروبا أو فى آسيا أو فى إفريقيافساحل الرفيرا فى إيطاليا وفرنسا له شهرة عالمية . كذلك تعتبر كاليفورنيا قبلة السياح فى الولايات المتحدة الأمريكية . وسوف تظل الزراعة هى المصدر الرئيسى للدخل فى إقليم البحر المتوسط لفترةطويلة من الزمن .

٦- الإقليم الصينى

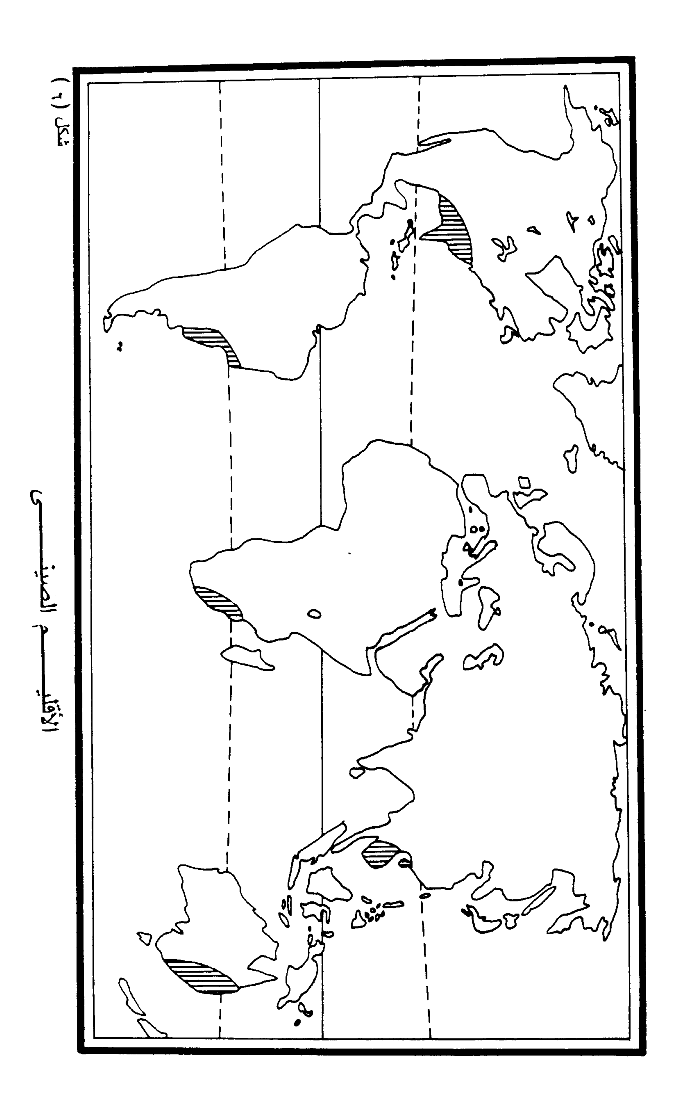
يعتبر هذا الإقليم امتداداً للإقليم الموسمى من ناحية القطب وهو فى هذا الإتجاه يعتبر آخر الأقاليم التى يمكن أن توصف بأنها مدارية ، والإقليم الصينى يزامل إقليم البحر المتوسط ولكنه يحتل الجوانب الشرقية من القارات وفى نفس خطوط العرض (٣٠ درجة ، ٤٠ درجة شمالاً وجنوباً) . والأقليم الصينى إقليم زراعى أساساً حيث يوجد عدد كبير من المحاصيل غير أنه أيضاً قد أصبح فى السنوات الأخيرة من الأقاليم الصناعية المتقدمة وعلى رأس الدول الصناعية الحديثة تأتى دول الأقليم الصينى مثل اليابان والصين وكوريا .

الموقــع :

يقع الإقليم الصينى كما ذكرنا فى شرق القارات ويتمثل الإقليم الصينى فى أغلب قارات العالم وأهم مناطقه توجد في قارة آسيا حيث يشمل الإقليم أغلب أراضى الصين من مدار السرطان حتى نهر اليانجتسى فى الشمال كذلك يتمثل الإقليم فى كوريا والجزء الجنوبى من اليابان ، وفى أمريكا الشمالية يوجد الإقليم الصينى فى جنوب شرق الولايات المتحدة . وفى أمريكا الجنوبية يشمل شمال شرق الأرجنتين ومعظم أورجواى وجزء من جنوب شرق البرازيل . أما فى إفريقيا فإن الإقليم الصينى يشغل جزءاً ضيقاً على الساحل الجنوبى الشرقى بسبب وجود جبال دراكنزبرج وكذلك الحال فى قارة استراليا حيث يمتد الإقليم على الساحل الجنوبى الشرقى فيها بين الجبال الشرقية والساحل الشرقى .

المناخ :

يتميز الإقليم الصينى بصيف حار رطب وشتاء دفئ . وقد تتعرض أجزاء الإقليم الصينى الواقعة فى نصف الكرة الشمالى لموجات هواء بارد يأتى من العروض القطبية فى الشتاء ، بينما فى نصف الكرة الجنوبى نجد الكتل الهوائية القطبية إذا وصلت إلى



شكل (٦)

الإقليم الصيني

عروض الإقليم الصينى فإنها تصل معدلة أى أقل برودة وذلك بسبب مرورها لمسافة طويلة فوق مسطحات مائية واسعة . وقد يؤدى إختلاف درجات الحرارة بين اليابس والماء إلى نشأة نظم رياح شبيهة بالنظام الموسمى فى مناطق الأقليم الصينى .

وتتراوح درجات حرارة فصل الصيف بين ٢٥درجة ،٣٥ درجة مئوية وقد ترتفع درجات الحرارة أثناء النهار فى فصل الصيف إلى ما يقرب من ٤٠ درجة مئوية ، ترتفع نسبة الرطوبة فى الصيف بحيث يصبح مناخ الصيف غير مريح وتظل ليالى الصيف أيضاً حارة رطبة وفى فصل الشتاء تنخفض درجات الحرارة بعض الشئ فتتراوح بين ١٠ درجات ، ١٥ درجة مئوية وقد تنخفض درجات الحرارة شتاء إلى الصفر فى الإقليم الصينى فى قارتى آسيا وأمريكا الشمالية عندما تصل إليها رياح باردة من الشمال ويصل طول فصل النمو فى الإقليم الصينى ما بين ٢٠٠ ,٢٦٠ يوم سنوياً وذلك فى نصف الكرة الشمالى ، بينما يصل إلى ٣٦٥ فى جهات الإقليم الصينى الواقعة فى نصف الكرة الجنوبى .

ويغزر المطر فى الإقليم الصينى ويسقط فى أغلب شهور السنة وقمته فى الصيف وتتراوح كمية المطر السنوى بين ٢٠ ,٦٠ بوصة . وأغلب مطر الصيف من النوع التصاعدى ، كذلك تأتى بعض الأمطار عن طريق أعاصير العروض الوسطى وهى تصل إلى الإقليم الصينى ضعيفة ، كذلك تسقط أمطار الخريف نتيجة لعواصف الهريكين . ورغم غزارة الأمطار فإن الإقليم يحظى بنصيب وافر من أشعة الشمس .

النبات الطبيعى :

تسود الغابات فى أراضى الإقليم الصينى وذلك بسبب وفرة الأمطار والدفء الذى يسود أغلب شهورالسنة . وقد قطعت أغلب هذه الغابات في أراضى الإقليم الواقعة فى آسيا باستثناء الأجزاء الوعرة . وتسود الأشجار عريضة الأوراق دائمة

الخضرة وتحت الأشجار الضخمة الطويلة تنمو نباتات الخيزران . وفى جنوب شرق الولايات المتحدة تنمو أنواع مختلطة من الصنوبروالأشجار النفضية عريضة الأوراق التى أهمها الجوز والقسطل والحور والزان وعلى الأطراف الجافةمن الإقليم تنمو الحشائش وتحل محل الأشجار وهنا يقتصر نمو الأشجار على جوانب المجارى المائية . وتتكرر هذه الصورة فى الإقليم الصينى فى شرق أمريكا الجنوبية . وفى شرق استراليا ينمو الصنوبر الأحمر وأشجار الكافور .

أما الحيوانات البرية فى الإقليم الصينى فإنها تتميز بالغنى عندما تكون الكثافة السكانية منخفضة ، غير أن هذه حالة نادرة حيث أن الإقليم الصينى يتصف عادة بالكثافة السكانية السكانية . لذلك فإن الحيوانات البرية تلوذ بالمناطق الجبلية الوعرة أو المناطق التى مازالت تغطيها الغابات أو مناطق المستنقعات ، وأهم الحيوانات التى تعيش فى الإقليم الصينى هى الطيور والغزال والثعلب والراكون ، بينما توجد التماسيح فى مياه الإقليم الصينى .

وتسود في الإقليم الصينى التربة الحمراء والتربة الصفراء . وتسود التربة الحمراء على سفوح المرتفعات ، بينما توجد التربة الصفراء في الأجزاء المستوية . وتساعد ظروف المناخ على نشاط العمليات الكيماوية وخاصة التأكسد فى التربة غير أنهاتظل عالية الخصوبة سهلة الفلاحة . وتزيد الخصوبة فى المناطق التى كانت تنمو فيها الحشائش من قبل .

الإستغلال الإقتصادى :

يعتبر الإقليم الصينى من أكثر جهات العالم سكاناً حيث يزرع الأرز بكثرة خاصة فى حوض نهر اليانجتسى فى الصين وترتفع الكثافة الى حوالى ١٠٠٠ نسمة فى الميل المربع وقد تصل الكثافة فى بعض الإجزاء إلى ٢٠٠٠ نسمة فى الميل المربع . والإقليم

الصينى فى هذا ينافس الإقليم الموسمى كما ينافسه أيضاً فى قيام الزراعة الكثيفة حيث تساعد ظروف الدفء ووفرة الأمطار على نجاح الزراعة . وأهم المحاصيل الفواكه والشاى والخضروات والألياف والحبوب . وتزداد أهمية محصول معين فى منطقة ما ، بينما تزداد أهمية محصول آخر فى منطقة أخرى من مناطق الإقليم .

والزراعة فى الإقليم الصينى الأسيوى من النوع الكثيف حيث يعتمد السكان إعتماداً كبيراً على الأرض ولا يتجاوز حجم الحقل فدانين أو ثلاثة وأغلب إنتاج هذه الحقول يذهب للإستهلاك المحلى وهو غالباً من الحبوب الغذائية وعلى رأسها الأرز الذى يعطى محصولاً وفيرا والى جانب الأرز يزرع الذرة والبطاطا وفول الصويا وقصب السكر والسمسم والخضروات والقطن كذلك تزرع محاصيل شتوية مثل القمح والشعير والفول وتستخدم الأسمدة العضوية لرفع كفاءة التربة . وتقل الحيوانات في الإقليم الصينى حيث أن أراضي الرعى نادرة أو تكاد تكون معدومة والحيوانات الوحيدة التى توجد منها أعداد كبيرة هى الدواجن التى تربى بجوار البيوت . وأهم المحاصيل التجارية فى الإقليم الصيني هى الشاى والحرير وقد لاقى الحرير الطبيعى منافسة شديدة من الألياف الصناعية فى السنوات الأخيرة حتى كادت تجارة الحرير الطبيعى تختفى . وتقوم كثير من مزارع الصين فى الوقت الحاضر تحت نظام المزارع التعاونية .

أما في الإقليم الصينى في الولايات المتحدة فأهم المحاصيل هو القطن . وتقوم الزراعة على وسائل فنية حديثة . وتحاول الولايات المتحدة التقليل من مساحات القطن فى الإقليم ودفع مزارعه نحو الغرب واحلال محاصيل فول الصويا والفول السودانى والخضروات والفواكه وقد قامت فى المنطقة صناعات حفظ الخضروات والفواكه واستخراج الزيت . ومن أهم الأشجار حالياً زراعة الموالح خاصة فى فلوريدا . كذلك يزرع الدخان فى الإقليم .

أمافى أمريكا الجنوبية فإن الزراعة أيضاً من أهم ما يزاوله سكان الإقليم الصينى وأهم المحاصيل هنا القمح والذرة وعباد الشمس . كما تزرع مساحات شاسعة برسيم لتغذية الحيوانات حيث يربى البقر والى جانبه توجد الأغنام .

وفى إفريقيا قامت زراعة قصب السكر فى الإقليم الصينى لأغراض تجارية . وفى استراليا تستغل أراضى فى تربية البقر .

ويشتغل سكان السواحل في الإقليم الصينى بصيد السمك خاصة على سواحل شرق آسيا وأهم الأنواع السردين والسالمون والتونة .

أما منتجات الغابات فهى قليلة فى الإقليم الصينى خاصة فى آسيا حيث أن الأشجار لاتعطى أخشاب جيدة لذلك تقوم اليابان بزراعة أنواع جيدة من الأشجار محل النباتات الطبيعية . وتستغل الولايات المتحدة أشجار الصنوبر التى تنمو فى أراضى الإقليم الصينى بها في صناعة الورق .

وتنتج أراضى الصين كثيراً من المعادن مثل الفحم والحديد والبترول والملح أما اليابان فهى فقيرة فى المعادن . وينتج جنوب شرق الولايات المتحدة ، كميات كبيرةمن المعادن حيث يوجد البترول والفحم والحديد ،أما فى الإقليم الصينى فى أمريكا الجنوبية فأهم المعادن هو الفحم وهو أيضاً أهم منتجات الإقليم الصينى فى أفريقيا واستراليا .

وقد تقدمت الصناعات تقدماً كبيراً فى مناطق الإقليم الصينى خاصة فى اليابان التى أصبحت من أعظم الدول الصناعية فى العالم وقد أصبحت منافساً خطيراً للدول الصناعية الكبرى مثل الولايات المتحدة وبريطانيا وفرنسا وألمانيا . وقد تقدمت الصناعة فى الصين خاصة فى حوض اليانجتسى وحول شنغهاى . كذلك تطورت الصناعة فى جنوب شرق الولايات المتحدة ولم تعد الزراعة وحدها هى عماد إقتصاد الإقليم ،

وأهم الصناعات هى المنسوجات والورق والسجاير والصلب والبتروكيماويات وبناء السفن . أما الصناعات في أراضى الإقليم الصينى فى نصف الكرة الجنوبى فهى محدودة .

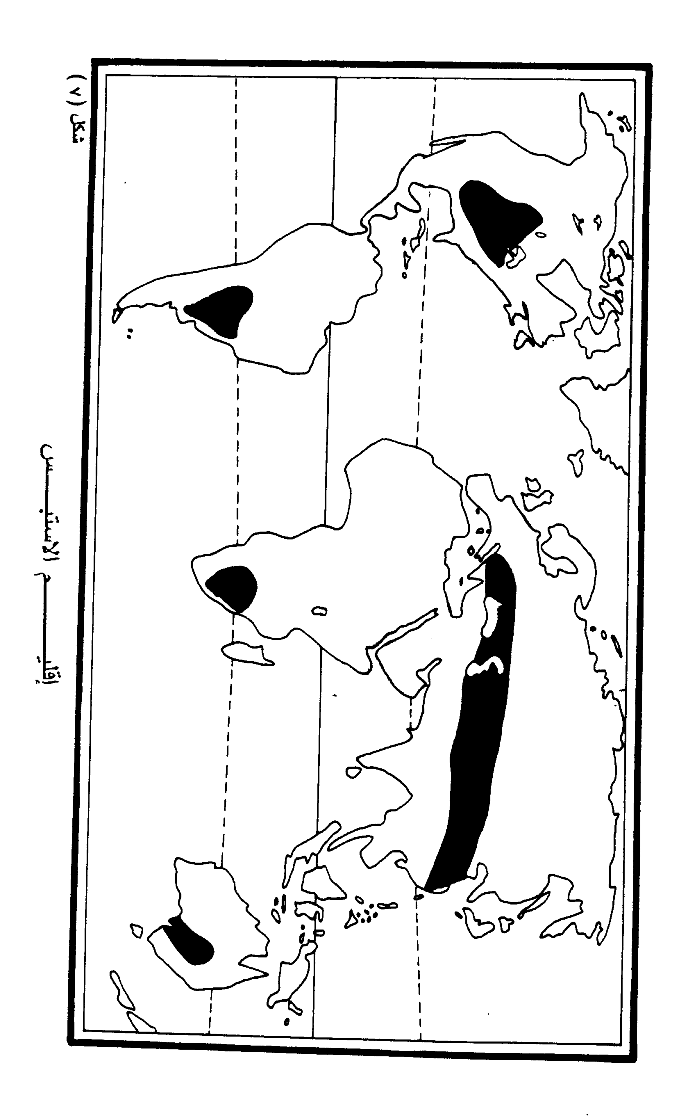
وتنشط السياحة فى هذا الإقليم خاصة فى الولايات المتحدة واليابان حيث يجتذب الإقليم السياح من المناطق المزدحمة ومن المناطق الباردة إلى الشمال .

٧- إقليم الإستبس (*الحشائش المعتدلة*)

يشغل هذا الإقليم مساحات واسعة من السهول الواقعة فى داخل القارات فى العروض الوسطى حيث تغطى الأرض حشائش متباينة الطول والغنى وحيث تسقط كميات متوسطة من الأمطار وحيث يصبح الرعى أو زراعة القمح هو العمل الأساسى للسكان .

الموقع:

يقع إقليم الإستبس اما في وسط القارات حيث كميات المطر قليلة بسبب البعد عن المسطحات المائية أو لوقوعها فى ظل المطر ويتمثل إقليم الإستبس فى كل قارات العالم ولكن أكبر إتساع له يوجد فى قارات نصف الكرة الشمالى وخاصة فى قلب أوراسيا ممتداً من غرب أكرانيا وبحر قزوين حتى أراضى تربة اللويس فى شمال غرب الصين وهذا النطاق ينال كمية محدودة من الأمطار بسبب بعده عن المحيط الأطلسى حيث مصدر الهواء المحمل ببخار الماء . وفى أمريكا الشمالية يتمثل الإقليم فى مساحة كبيرة من العروض الوسطى إلى الشرق من السلاسل الجبلية الغربية وفى أمريكا الجنوبية يقع الإقليم إلى الشرق من جبال الأنديز فى جمهورية الأرجنتين حيث المنطقة التى يطلق عليها البمباس ومنطقة بتاجونيا . كذلك يقع إقليم الإستبس فى منطقة الفلد فى جنوب إفريقيا وفى حوض مرى ودارلنج فى استراليا .



شكل (٧)

إقليـــــم الإستبـــــس

المناخ :

يتميز إقليم الإستبس بدرجات الحرارة المتطرفة بسبب موقعه القارى حيث الشتاء بارد ، أما الصيف فهو حار بصفة عامة ، وتتباين درجات الحرارة بين أجزاء الإقليم فهى تنخفض فى فصل الصيف حوالى ١٧ درجة مئوية على أطراف الإقليم القريبة من العروض القطبية ، ٢٥ درجة مئوية فى الأطراف القريبة من العروض المدارية . وفى فصل الشتاء تنخفض درجات الحرارة فى الأطراف الباردة من الإقليم إلى ٥ درجات تحت الصفر أو أقل بسبب وصول موجات باردة من العروض القطبية تجتاح الإقليم من الشمال خاصة فى استبس أوراسيا وأمريكا الشمالية ، أما فى استبس إفريقيا واستراليا فإن الشتاء أقل برودة بكثير حيث تتراوح الحرارة حول ١٠ درجات مئوية .

ويلاحظ أن ساعات سطوع الشمس وفيرة فى إقليم الاستبس خاصة خلال فصل الصيف مما يجعل المدى الحرارى كبير بين الصيف والشتاء وبين النهار والليل ، والرطوبة النسبية منخفضة فى الإقليم خاصة فى الصيف .

أما الأمطار فهى قليلة الكمية وغير مضمونة ولا يعتمد عليها وهى تتفاوت من مكان لآخر وتتراوح الكمية بين ١٠ ، ٢٠ بوصة فى السنة غير أن كمية التبخر عالية أيضاً مما يجعل فاعلية المطر محدودة . ويتركز المطر فى فصل الصيف أما الشتاء فيتميز بالجفاف وأغلب المطر هنا يكون مصحوباً بعواصف رعدية . ومن أهم ما يميز إقليم الإستبس أن هناك سنوات رخاء عندما تسقط كميات كبيرة من المطر وتتحسن حالة الحشائش والحيوانات ، غير أنه كثيراً ما تمر سنوات متتالية ذات مطر قليل مما يؤدى الى ضعف المرعى والحيوانات ، وكان سكان الإستبس قديماً يحلون هذه المشكلة بالإغارة على أودية الأنهر الخصبة ذات المياه الوفيرة القريبة أو البعيدة عن ديارهم ، أما فى الوقت الحاضر فإن الحكومة تعمل على علاج المشكلة بعمل مشروعات رى على الأنهار أو للحصول على الماء الباطنى وتحويل هذه المناطق إلى الزراعة .

النبات الطبيعي :

أدت قلة الأمطار إلى نمو الحشائش والأعشاب ولاتنمو الأشجار فى هذا الإقليم إلا نادراً وتظهر على طول المجارى المائية أو على سفوح المرتفعات التى تحصل على كميات أعلى من الأمطار .

ويختلف طول حشائش الإستبس من مكان لآخر ففى السهول الوسطى فى الولايات المتحدة تنمو حشائش قصيرة . وتتحول حشائش الإستبس إلى أعشاب على الأطراف الجافة للإقليم . ويعيش فى إقليم الإستبس أعداد من الحيوانات آكلة العشب وبعض الحيوانات آكلة اللحم والزواحف والطيور والجراد ، وتكثر الخيول فى إستبس آسيا ، كما توجد الغزلان فى أغلب جهات الإستبس في العالم .

أما التربة في إقليم الإستبس فإنها متميزة حيث توجد التربة السوداء الشهيرة وهى تربة خصبة غنية بالمواد العضوية والمعدنية ، وعلى الأطراف الجافة للإقليم توجد التربة ذات اللون البنى .

الإستغلال الإقتصادي:

يجتمع القديم والحديث فى إقليم الإستبس ، فهناك مناطق فى استبس آسيا سكنها الإنسان منذ القدم وله فيها تاريخ حافل ، وفى استبس العالم الجديد قام الإستغلال البشرى بخطوات حديثة لم تمض عليها سوى فترة قصيرة من الزمن وذلك منذ أوائل القرن العشرين ومع التقدم فى وسائل المواصلات والزراعة الميكانيكية وطرق الرى وإتساع دائرة الأسواق العالمية والزراعية هى أهم جوانب الإستغلال في إقليم الإستبس حيث القمح وتربية الحيوانات هى أهم ما يقوم به السكان . ويعتبر اقليم الاستبس أهم مناطق انتاج القمح في العالم فمخازن الغلال في العالم توجد في الولايات المتحدة والأرجنتين واستراليا . ويزرع القطن والذرة أيضاً في اقليم الاستبس .

كذلك تستغل مساحات واسعة من اقليم الاستبس في رعى قطعان البقر والأغنام . ومن أمثلة هذه المراعى المنطقة في القسم الغربى من السهول الوسطى في الولايات المتحدة من ولاية تكساس جنوبا حتى ولاية مونتانا شمالا ، كذلك يقوم الرعى في استبس آسيا والأرجنتين واستراليا .

وتقوم الزراعة في مساحات شاسعة من اقليم الاستبس على الرى وذلك فى استبس روسيا حيث قامت مشروعات تحت خطط حكومية استغرقت عدة سنوات ويزرع في هذه المناطق محاصيل هامة مثل القطن الذى يشغل ثلثى مساحة الأراضى الزراعية المروية كما يزرع الأرز والقمح والبنجر والفواكه .

وتوجد بعض المعادن في أراضى استبس روسيا مثل الفحم والزنك كما يوجد النحاس والبترول في أراضى الاستبس في الولايات المتحدة . ويوجد الذهب والفحم والماس في منطقة الفلد في جنوب افريقيا .

وتقوم صناعة الحديد والصلب في اقليم الاستبس الروسى وذلك إلى جانب صناعات أخرى مثل صناعة السكر والمنسوجات وطحن الحبوب والخضروات والفواكه واللحوم ، كذلك توجد صناعة الصلب والألومنيوم والطاقة الذرية . وفى جنوب افريقيا توجد صناعة الصلب .

وسوف يظل اقليم الاستبس في المستقبل هو اقليم الرعى وتربية الحيوانات واقليم القمح .

٨- اقليم غـرب اوروبـا

يطل هذا الاقليم على السواحل الغربية للقارات لذلك ارتبطت ظروفه بالتأثيرات البحرية إلى حد كبير وذلك مثل اعتدال المناخ ووفرة المطر والغطاء النباتى الأخضر . وأما الظروف البشرية للاقليم فهى تختلف من قارة لأخرى حسب المستوى الحضارى .

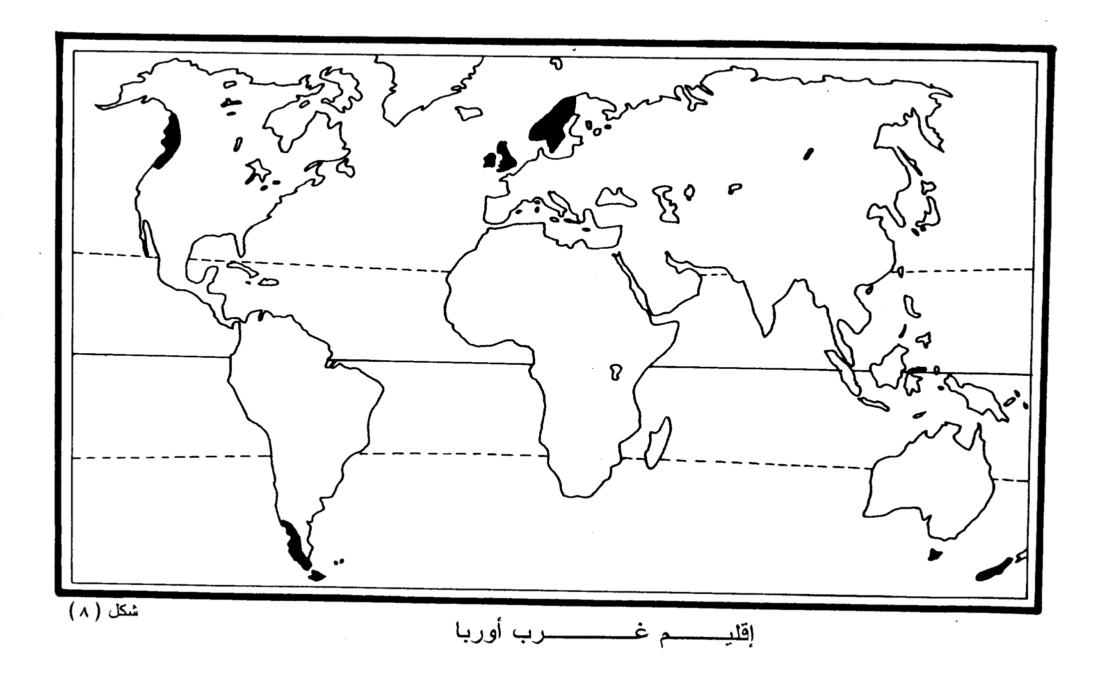
الموقـع :

يقع اقليم غرب أوروبا تاليا لاقليم البحر المتوسط مباشرة في اتجاه القطبين وذلك فى نطاق الرياح الغربية العكسية وأعاصيرها . وأهم مناطق الاقليم توجد في غرب أوروبا ممتدا من أسبانيا إلى شمال النرويج . أما في أمريكا الشمالية فيغطى المنطقة التى تسمى الشمال الغربى الهادى . وفى أمريكا الجنوبية يقتصر الاقليم على جنوب شيلى وفي استراليا يدخل في الاقليم الطرف الجنوبى من القارة وجزيرة تسمانيا ونيوزيلندا .

المنـاخ :

يتأثر مناخ غرب أوروبا بالكتل الهوائية البحرية والحرارة معتدلة والمدى الحرارى اليومى والسنوى صغير . وتزداد كمية السحب والأمطار في أغلب شهور السنة . وتتراوح درجات حرارة الصيف حول ١٨ درجة مئوية ويندر أن ترتفع درجات الحرارة في الصيف عن ٢٠ درجة مئوية . أما الشتاء فهو بارد نوعاً ولكنه ليس شديد البرودة فهى تتراوح بين ٥ درجات م ، ١٠ درجات م ويرجع هذا للتأثير البحرى . وترتفع الرطوبة النسبية فى الشتاء مما يبعث على عدم الإرتياح رغم الدفء وقد يتعرض الإقليم شتاء لموجات باردة تأتيه من العروض القطبية .

أما الأمطار فهى غزيرة عموماً وإن اختلفت من مكان لآخر حسب ظروف السطح وتصل الكمية إلى حوالى مائة بوصة على ساحل جزيرة فانكوفر على الساحل الغربى لأمريكا الشمالية . ويسقط المطر فى كل شهور السنة وهناك قمة للمطر فى فصل الشتاء



شكل (٨)
إقليـم غـرب أوربا

بسبب نشاط الأعاصير في هذا الفصل . ويسقط الثلج شتاء ولكنه لا يدوم طويلاً إلا فى المناطق المرتفعة . وتكثر السحب فى الإقليم كما يكثر الضباب وقد يصل عدد الأيام التى يتكون فيها الضباب إلى حوالى ٥٠ يوماً فى السنة .

أما من ناحية مظاهر السطح فإن أراضى إقليم غرب أوروبا تتميز بالتضرس والسواحل تكثر بها الفيوردات وهى عبارة عن خلجان صغيرة متوغلة فى اليابس وقد كونها الجليد عندما انحدر من المرتفعات نحو المحيطات فقام بنحت أجزاء من اليابس فدخلتها مياه المحيطات وكان ذلك أبان العصر الجليدى الذى مرت به الأرض فى أحد عصورها الجيولوجية ، كذلك تتميز أراضى إقليم غرب أوروبا بكثرة المجارى المائية التى نتجت عن وفرة الأمطار .

النبات الطبيعى:

تغطى الغابات إقليم غرب أوروبا وهى غابات كثيفة ذات أشجار ضخمة . وقد اجتثت معظم هذه الغابات لتحل محلهاالزراعة . وأهم أنواع الأشجار هى الصنوبر والشربين . وهناك مساحات واسعة تغطيها المستنقعات وكذلك من الأراضى البور . وتحاول حكومات إقليم غبر أوربا إعادة زراعة أشجار الغابات . وفى شمال غرب الولايات المتحدة توجد أهم غابات العالم من حيث قيمة الأخشاب حيث يصل طول الأشجار إلى ١٠٠ متر وقطر الشجرة إلى ثلاثة أمتار حيث ينمو الصنوبر الأحمر والشربين .كذلك الحال فى جنوب شيلى وإن كانت تنمو أنواع كثرة من الأشجار عريضة الأوراق وأخشابها أقل جودة وتبدأ الأنواع الصنوبرية فى الظهور على المرتفعات ، وفى استراليا تنمو أشجار الكافور . وقبل وصول الأوروبيين إلى نيوزيلند كانت ثلاثة أرباع مساحاتها مغطاة بالغابات وقد قطعت أغلب هذه الغابات لتحل محلها الزراعة والرعى .

والتربة فى إقليم غرب أوروبا من نوع البدزل وهى تربة حامضية متوسطة الخصوبة .

الإستغلال الإقتصادى:

يكتظ إقليم غرب أوروبا بالسكان رغم أن مساحة أراضيه وإمكاناته الطبيعية لا تؤهله لهذا الإكتظاظ . وأهم أعمال السكان فى الإقليم الأوروبى وكذلك جزء من الإقليم فى غرب الولايات المتحدة يتميزان بتقدم الصناعة فيها .

وليست الزراعة فى أحسن حالاتها فى إقليم غرب أوروبا بسبب التربة المتوسطة الخصوبة وكثرة السحب وإرتفاع الرطوبة التى لا تساعد على نضج المحاصيل ويفضل السكان إستغلال الأرض فى إقامة المصانع أو بناء المدن . وأهم الزراعات هى الخضروات والنباتات الدرنية والحبوب مثل الشيلم والشوفان كما يزرع القمح والشعير . وتنتشر نباتات العلف لتربية الحيوانات خاصة بقر اللبن ، ولا تزيد نسبة المشتغلين بالزراعة فى بريطانيا عن ٥٪ وفى بلجيكا عن ١٠٪ من السكان ، أما في الدانمرك وهى دولة زراعية فى المقام الأول فالنسبة تصل إلى ٢٠٪ من مجموع سكانها . وتقوم هذه الدول إلى جانب الزراعة بتربية الحيوانات والدواجن وصناعة مستخرجات الألبان . وتتشابه معظم مناطق إقليم غرب أوروبا فى بقية القارات مع الإقليم الأوروبى فى الأعمال التى يزاولها السكان الزراعيون .

ومن الأعمال الهامة لسكان إقليم غرب أوروبا صيد الأسماك حيث توجد مصايد غنية نذكر منها سواحل النرويج وخليج بسكاى . كذلك ينشط صيد الأسماك على السواحل الشمالية الغربية لأمريكا الشمالية حيث يكثر سمك السالمون . وهناك مصايد هامة على سواحل استراليا ونيوزيلند .

وتعتبر أخشاب الغابات من أهم موارد إقليم غرب أوروبا خاصة فى أمريكا الشمالية وتستخدم الأخشاب فى صناعة الورق وتستخدم الوسائل الميكانيكية فى تقطيع الأخشاب وتصنيعها .

وتلعب الثروة المعدنية دوراً هاماً فى إقتصاديات إقليم غرب أوروبا حيث يتوفر الفحم والحديد فى الإقليم خاصة فى بريطانيا والمانيا وفرنسا غير أن مناطق الإقليم فى القارات الأخرى لا تحظى بهذا الغنى فى الثروة المعدنية مثل الإقليم الأوروبى .

وتعتبر المنطقة الأوروبية من الإقليم من مراكز الصناعة الهامة فى العالم حيث تتراوح نسبة المشتغلين بالصناعة ما بين ٢٥٪ ، ٤٥٪ من السكان ، وقد ساعد على تقدم الصناعة فى المنطقة وفرة المواد الخام وموارد الطاقة والخبرة الفنية وطرق المواصلات الجيدة . وتتوزع المراكز الصناعية الرئيسية قرب مناجم الفحم وفى الموانى الرئيسية وأهم الصناعات الآلات والمنسوجات وبناء السفن وصناعة السيارات والمواد الغذائية .

أما فى شمال غرب الولايات المتحدة فأهم الصناعات هى الصناعات الخشبية وصناعة الورق وحفظ الفواكه والخضروات والأسماك . وقد ساعدت وفرة الكهرباء المولدة من مساقط المياه فى المنطقة على قيام صناعة الألومنيوم . أما فى نصف الكرة الجنوبى فإن الصناعة محدودة فى إقليم غرب أوروبا وأغلبها يقوم على الزراعة أو على الأخشاب .

٩- الإقليم اللورنسى

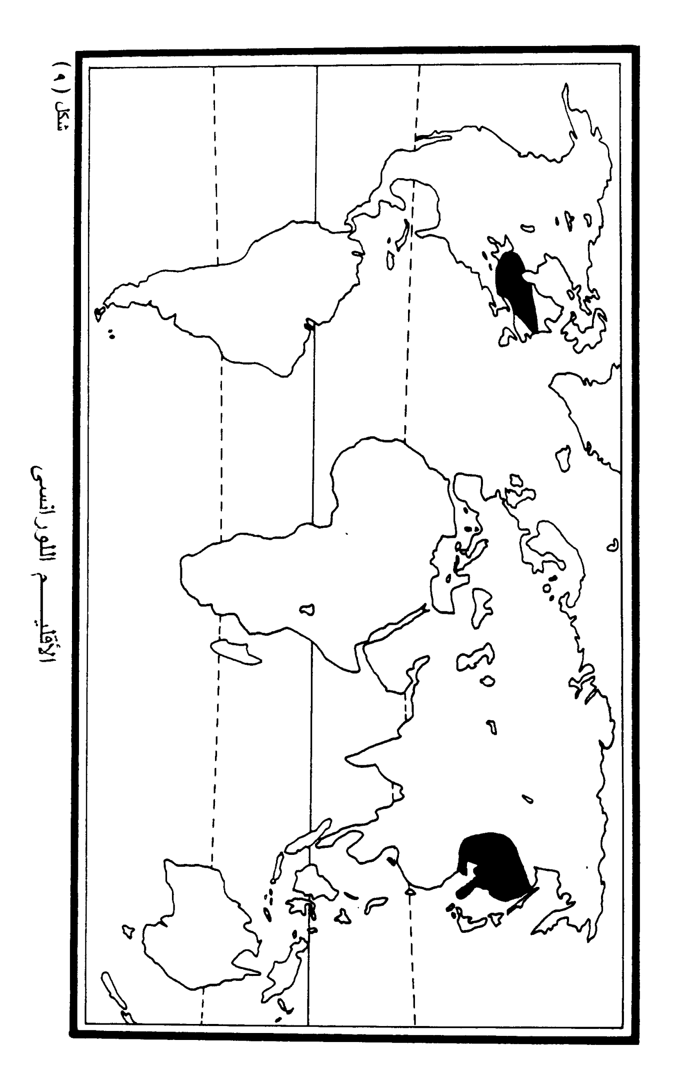
يطلق على هذا الإقليم أحياناً إسم الإقليم ذو فصل المطر الصيفى الطويل وهو امتداد شمالى فى إتجاه القطب للإقليم الصينى والفرق بينهما يتمثل فى درجات الحرارة والأنواع النباتية ومن ثم فى درجة الإستغلال الإقتصادى .

الموقع :

يتمثل الإقليم اللورنسى على السواحل الشرقية لقارات نصف الكرة الشمالى متوغلاً قليلاً نحو الداخل وعلى هذا الأساس فهو يوجد فقط فى نصف الكرة الشمالى وذلك فى حوض نهر سنت لورنس وإقليم البحيرات العظمى فى أمريكا الشمالية ممتداً فى داخل حدود كندا وحتى الساحل الشرقى المطل على المحيط الأطلسى . كما يوجد هذا الإقليم فى قارة آسيا فى منطقة منشورياً وكوريا وشمال اليابان .

وترتفع درجات الحرارة فى فصل الصيف إلى ٢٥ درجة مئوية أو أكثر كذلك ترتفع الرطوبة النسبية فى الهواء أما الشتاء فهو بارد وكثيراً ما تنخفض درجات الحرارة إلى الصفر أو ما دون ذلك وتشتد البرودة فى الأجزاء الداخلية بينما هى أقل فى الأجزاء الساحلية بسبب تأثير المحيطات .

ويسقط المطر فى الإقليم اللورنسى طول العام مع زيادة واضحة فى فصل الصيف وتحدث العواصف الرعدية فى فصل الصيف . أما التساقط فى الشتاء فأغلبه على هيئة ثلج ، وتختلف كمية المطر من مكان لآخر ففى شرق الولايات المتحدة وكندا تتراوح كمية المطر السنوى بين ٣٥ ، ٤٥ بوصة ولكنها تنخفض بسرعة نحو الداخل لتصل إلى ٢٠ بوصة فقط ، وفى القسم الأسيوى تصل كمية المطر إلى ٣٠ بوصة . وتتفاوت كميات المطر من سنة لأخرى .



شكل (٩)

الإقليـــم اللورنسي

النبات الطبيعي:

تنمو الغابات ذات الأشجار الصلبة فى الإقليم وهى من الأنواع التى تنفض أوراقها فى فصل البرودة مثل الزان والبلوط . وقد كان الإقليم اللورنسى فى الولايات المتحدة فى يوم من الأيام من أهم مناطق الغابات ذات الأخشاب الصلبة فى العالم . وقد حلت المزارع محل الغابات وبقى القليل من الغابات فى الوقت الحاضر خاصة فى المناطق ذات السطح الوعر . وتنمو بعض الأنواع الصنوبرية فى الأجزاء الساحلية والأجزاء المرتفعة . وقد تنمو الحشائش محل الأشجار إذا قطعت وتركت الأرض دون إستغلال . ونفس الأنواع تنمو فى الأقل اللورنسى فى آسيا .

والتربة فى الإقليم اللورنسى تتميز بالخصوبة لأنها لا تفقد الكثير من مكوناتها وهي تربة سوداء أو رمادية اللون غنية بالعناصر المعدنية والعضوية . وعلى الجانب الغربى للصين ومنشورياً توجد تربة يطلق عليها تربة اللويس وهى تربة رسوبية خصبة وعميقة أرسبت فوق الحشائش التى كانت تنمو فى المنطقة ويصل عمقها إلى مئات الأمتار وهى خليط من رواسب هوائية وبقايا الحشائش .

الإستغلال الإقتصادي:

يتميز الإقليم اللورنسى بوفرة إنتاجه سواء كان زراعياً أو تعدينياً أو صناعياً لذلك فهو من الأقاليم التى تستطيع تحمل عدد كبير من السكان . ففى الولايات المتحدة نجد الإقليم من أكثر المناطق نمواً حيث قامت به مدن كبيرة وكثافة السكان به عالية كما أن إنتاجه الإقتصادى وفير ، وفى الإقليم الأسيوى تقل الكثافة فى المنطقة إذا قورنت بالمناطق الموسمية غير أن الإقليم غنى بإنتاجه وبه أعداد كبيرة من السكان . ويختلف المستوى الحضارى فى جهات الإقليم المختلفة إذا قارنا بين الإقليم الأمريكى والإقليم الأسيوى ، فالأول يتميز بإرتفاع مستوى المعيشة واستخدام الميكنة فى الزراعة كما أنه

من مناطق الصناعة المتقدمة فى العالم كما أن هناك شبكة جيدة من الطرق البرية والسكك الحديدية تخدمه . بينما فى نظيره الأسيوى نجد الزراعة تقوم لسد الحاجة المحلية والتقدم التكنولوجى محدود خاصة فى الصين وكوريا وأن كان المستوى أفضل فى اليابان . وهناك مشروعات حكومية لمحاولة النهوض بالمستوى الإقتصادى فى الإقليم .

وأهم المحاصيل الزراعية فى الإقليم هى : الحبوب خاصة الذرة والقمح والدخان ونباتات العلف والشليم والشوفان وفول الصويا . كذلك تزرع الفواكه والخضروات وتربى أبقار اللبن .

وقد قامت صناعات مثل مستخرجات الألبان وحفظ الفواكه والخضروات ، ومن الأعمال التى يزاولها السكان فى الإقليم اللورنسى صيد الأسماك سواء فى المياه الساحلية أو المياه الداخلية . وتقوم على الغابات بعض الصناعات .

وتوجد كثير من المعادن فى الإقليم اللورنسى خاصة الفحم الذى توجد كميات كبيرة منه فى شرق أمريكا الشمالية ويوجد أيضاً البترول والرصاص والزنك . كما يوجد الفحم والحديد فى منشوريا . ويعتبر الإقليم اللورنسى فى الولايات المتحدة من أهم الأقاليم الصناعية بها ، ففى هذا الإقليم يوجد الحديد والفحم وتتوفر طرق المواصلات وتقوم صناعات متعددة مثل صناعة الصلب وبناء السفن وصناعة المنسوجات وتكرير البترول وغيرها . وقد قامت منطقة صناعيةفى جنوب منشوريا حيث يصنع الصلب وأدوات السكك الحديدية والمواد الكيماوية والزيوت والمنسوجات القطنية .

١٠ - الإقليم دون القطبى
(الغابات المخروطية)

تطلق أسماء متعددة على هذا الإقليم منها : إقليم الغابات الصنوبرية وإقليم التايجا . وهو إقليم تنتشر فيه إلى جانب الغابات المخروطية كثير من المستنقعات والأنهار والبحيرات . وهو الإقليم الذى يصبح فيه الشتاء ظاهرة تؤثر فى جوانب الحياة الطبيعية والبشرية بل وتحكم قبضتها عليها . أما فصل الدفء فهو قصير للغاية . وعندما يحل الشتاء تتوقف الحياة النباتية أو تكاد وتهاجر الطيور والحيوانات جنوباً ويغطى الثلج كل شىء وإن كانت هذه الظروف تشجع الصيادين وقاطعى الأخشاب الذين يستخدمون الزلاقات على الجليد للوصول إلى أماكن الغابات . وعندما ينكسر الجليد فإن ذلك يكون إيذاناً بقرب حلول الصيف وسرعان ما تورق النباتات وتعود الطيور والحيوانات إدراجها نحو الشمال وتملأ الحشرات الجو .

الموقع:

يتمثل هذا الإقليم فى القارات الشمالية الثلاث اسيا وأوروبا وأمريكا الشمالية ممتداً بين خطى عرض ٥٠ درجة شمالاً ، ٧٠ درجة شمالاً فى أقصى إتساع له ويسمى فى روسيا إقليم التايجا وحدوده الشمالية تتمشى مع حدود نمو الأشجار أو مع خط الحرارة المتساوى ١٠ درجات مئوية فى شهر يولية .

المناخ:

يتميز الإقليم بالتطرف الشديد فى مناخه فالشتاء طويل قاسى فهناك ستة شهور أو أكثر تنخفض فيها الحرارة تحت الصفر وقد تصل إلى ٥٠ درجة م تحت الصفر وقد سجلت هذه الدرجات فى الاسكا فى أمريكا الشمالية وفى سيبيريا فى روسيا . أما الصيف فهو قصير تصل فيه درجات الحرارة الى نحو ١٠ درجات م وقد ترتفع أثناء

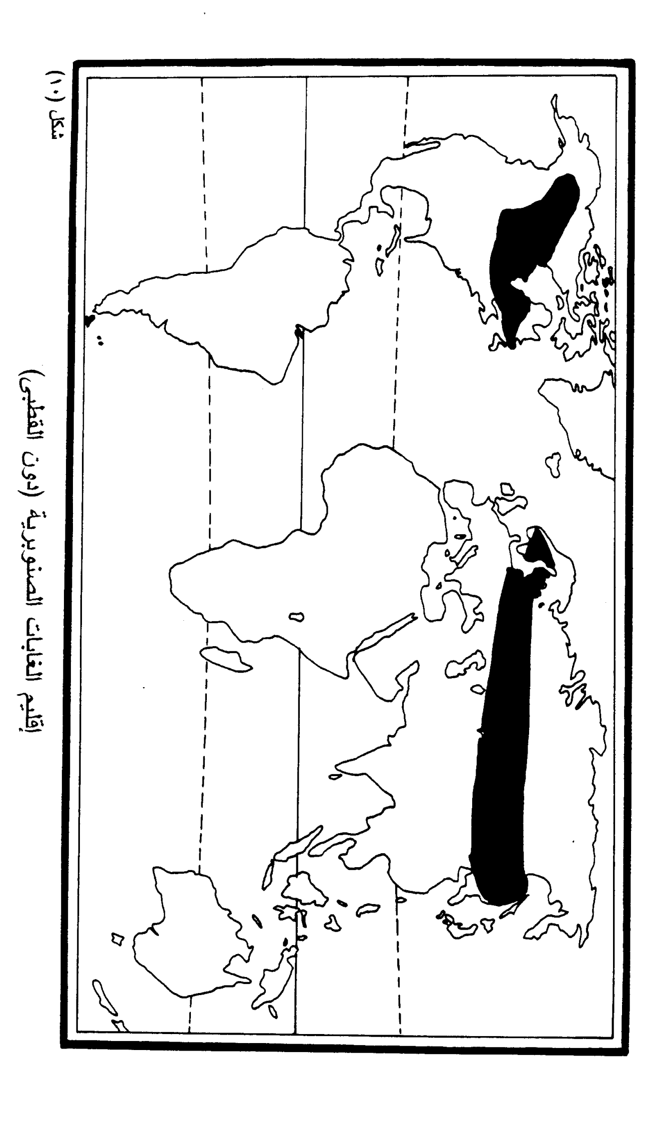
النهار إلى ٢٠ درجة أو ٢٥ أو درجة م . وتعتدل درجات الحرارة فى الأجزاء الساحلية . أما فصل النمو فهو حوالى ثلاثة أشهر على الأطراف الجنوبية للإقليم الأسيوى أشد برودة من نظيره الأمريكى ، بينما الصيف أعلى حرارة . وقد سجلت أقل درجة حرارة فى العالم فى مدينة فرخويانسك فى سيبيريا وهى ٤ر٦٩ درجة مئوية تحت الصفر ولذلك يطلق على المنطقة قطب البرودة فى العالم فهى أشد برودة من القطب نفسه . وفى فصل الصيف تشرق الشمس لساعات طويلة وتكون ضعيفة بسبب الأشعة المائلة التى تصل بها إلى سطح الأرض فى هذا الإقليم وهذا هو السبب فى إرتفاع درجات الحرارة فى فصل الصيف .

أما كمية المطر فهى تتراوح بين ١٠ ,٢٠ بوصة فى السنة وقد تنخفض فى بعض المناطق إلى أقل من ذلك . ويسقط الثلج شتاء ويستمر على سطح الأرض من خمسة إلى ستة أشهر .

ويتميز سطح الإقليم فى أمريكا الشمالية باستوائه فى الوسط ووجود بعض السلاسل الجبلية فى الغرب بينما توجد هضبة متوسطة الإرتفاع فى الشرق . وفى أوراسيا تمتد سهول سيبيريا بأنهارها الكبيرة المشهورة أب وينسى ولينا فى الجزء الأكبر من الإقليم بينما تحف به بعض السلاسل الجبلية على هوامشه الشرقية والغربية .

النبات الطبيعى:

تمتد الغابات الصنوبرية فى أراضى الإقليم من أقصاه إلى أقصاه وهى غابات ذات شكل مخروطى إبرية الورق وأهم أنواعها الصنوبر والشربين وهى أشجار طويلة تقل كثافتها شمالاً حتى نصل إلى إقليم التندرا ، وكذلك تقل كثافة الأشجار وحجمها بالإتجاه جنوباً حتى نصل إلى إقليم حشائش الإستبس .



شكل (١٠)

إقليم الغابات الصنوبرية (دون القطبي)

وتكثر الحيوانات البرية فى إقليم الغابات المخروطية فيوجد حيوان الكاريبو والرنة كما توجد الحيوانات ذات الفراء مثل الدب والثعلب وإقليم التاييجا هو أهم أقاليم إنتاج الفراء فى العالم . كذلك توجد الطيور بكثرة وتعج المياه بكميات كبيرة من الأسماك . ومن المشاكل التى توجد فى فصل الصيف كثرة البعوض التى تنشأ عن ذوبان الجليد وانتشار المستنقعات .

والتربة السائدة فى الإقليم هى تربة البدزل وأفضل أنواع التربة توجد فى الأجزاء الرسوبية فى أودية الأنهار . ويقلل من أهمية التربة تجمد التربة أغلب شهور السنة مما يعوق استخدامها فى أى نشاط زراعى وكذلك تجعل من الصعب مد الطرق المعبدة أو إقامة المبانى .

الإستغلال الإقتصادى:

يعتبر إقليم الغابات الصنوبرية من الأقاليم التى لا تجتذب الإنسان كثيراً بسبب قسوة مناخها وبسبب بعده عن مراكز العمران الكبرى فى جهات العالم الأخرى . فهناك آلاف الكيلومترات من الأرض خالياً من السكان وأخرى تسكنها أعداد قليلة من السكان . ويعتمد السكان على الصيد البرى والمائى وتجارة الفراء . والتجمعات الرئيسية للسكان توجد على الأطراف الجنوبية للإقليم ويعوق المناخ البارد وتجمد التربة قيام زراعة ناجحة فى هذا الإقليم لذلك تقتصر الزراعة فى بعض الجهات المحمية من البرد حيث تزرع بعض الحبوب والخضروات ونباتات العلف وأهم الخضروات هى البطاطس والفجل والبازلاء والخس والكرنب . وأهم الحبوب هى الشيلم والشوفان . ولا توجد حاجة ملحة فى الإقليم الأمريكى لمحاولة الزراعة فيه حيث أن عدد سكان كندا قليل . أما فى الجانب الأوروبى فهناك محاولات لتنمية هذا الإقليم من جانب السويد وفنلندا روسيا ورغم هذا فإن التنمية محدودة للغاية وتتركز كلها على الأطراف الجنوبية للإقليم .

ويعتبر إقليم الغابات الصنوبرية من أهم جهات العالم لإنتاج الأخشاب ، لذلك تعتبر الأخشاب من أهم الموارد الإقتصادية فى البلاد التى تمتد أراضيها فى هذا الإقليم مثل كندا والسويد وفنلندا روسيا . وتقطع الأشجار فى فصل الشتاء حيث يستغل الجليد والزلاقات فى نقلها ثم تنقل مع تيارات الأنهار عند ذوبانها فى فصل الدفء إلى المناشر .

كذلك يعتبر الفراء من المنتجات الهامة فى الإقليم وقد كان الفراء من الموارد الأولى التى اتجه إليها السكان قبل إهتمامهم بتقطيع الأشجار ، وما زال الفراء يمثل مورداً إقتصادياً هاماً فى إقليم التييجا وتتم عمليات الصيد فى فصل الشتاء . وهناك مزارع فى الوقت الحاضر لتربية الحيوانات ذات الفراء خاصة الثعلب والمنك .

ويحتوى باطن الأرض فى إقليم التاييجا على ثروة معنية كبيرة ففى شرق كندا يوجد الحديد والنيك واليورانيوم والنحاس والذهب والفضة ، كما يوجد الذهب فى الاسكا ، يوجد الحديد فى السويد ويوجد الحديد والنيك فى سيبيريا ، وقد اكتشفت حقول غنية بالبترول فى الإقليم فى السنوات الأخيرة . وتستخدم أنهار الإقليم فى توليد الكهرباء وذلك فى كندا والسويد وفنلندا روسيا .

وتقوم الصناعة فى إقليم الغابات المخروطية على منتجات الغابات مثل صناعة الورق ، كما ساعدت وفرة الطاقة الكهربائية الرخيصة على قيام صناعة الألومنيوم حيث توجد أكبر مصانع الألومنيوم فى العالم فى شرق كندا .

١١- إقليم التندرا (القطبى)

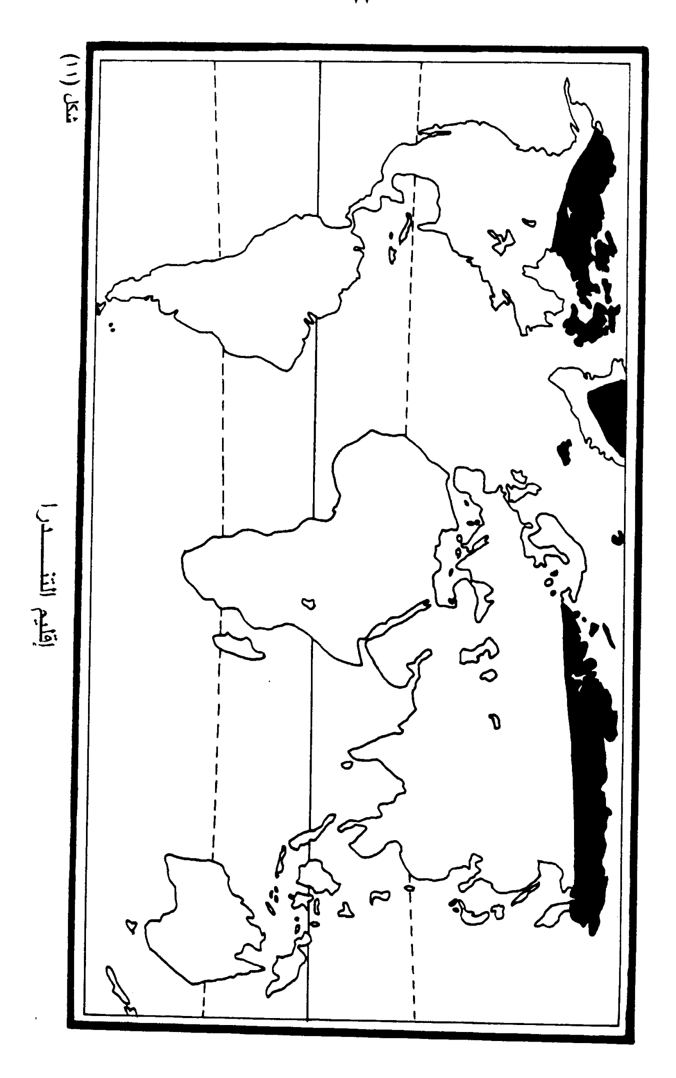
يتكون هذا الإقليم من الأراضى الجرداء التى توجد فى أطراف الكرة الأرضية . ولايوجد إقليم آخر يشبه الإقليم القطبى فى قسوة الشتاء . أما الصيف فهو قصير وإن كانت الشمس تظل فوق الأفق أغلب الوقت خلال فصل الصيف مما يؤدى إلى إزدهار الأرض بغطاء نباتى من الأزهار التى تنمو بسرعة ولكنها تموت بسرعة أيضاً عندما يدهمها الثلج فى بداية فصل الخريف ويمكن تشبيه إقليم التندرا بالإقليم الصحراوى المدارى من حيث فقر النبات وقلة الأمطار وندرة السكان حتى أنه يطلق على الإقليم إسم الصحراء الجليدية .

الموقــع :

كما يبدو من أسمه فإن الإقليم يقع فى المناطق القطبية إلى الشمال من خط عرض ٧٠ درجة شمالاً فى نصف الكرة الشمالى ، كما يغطى الجليد القارة القطبية الجنوبية (أنتاركتيكا) . وعلى هذا فإن الإقليم القطبى ينقسم إلى التندرا والغطاءات الجليدية والتندرا هى آخر الأقاليم التى تنمو فيها نباتات ، بينما منطقة الغطاءات الجليدية فى أقصى شمال الكرة الأرضية والقارة القطبية الجنوبية تخلو تماماً من النباتات .

المنــاخ :

يطول فصل الشتاء فى اقليم التندرا ويصل طوله إلى تسعة أشهر تنخفض فيها الحرارة عن الصفر المئوى وفى شهرى يناير وفبراير تصل درجات الحرارة إلى ٣٥ درجة تحت الصفر وتتحسن درجات الحرارة بعض الشئ فى الأجزاء الساحلية . أما فصل الصيف فهو بارد وقصير ونادرا ماتصل الحرارة إلى ٥ درجات مئويه ولكنها تظل قريبة من الصفر أغلب الوقت . أما التساقط فهو قليل لايتجاوز فى اقليم التندرا عشر بوصات وأغلبه يسقط فى فصل الصيف القليل منه على هيئة مطر والغالب فى صورة



شكل (١١)

إقليم التنـــدرا

ثلج ، وفى نقطة القطب تشرق الشمس بصفة دائمة خلال فصل الصيف ، بينما تغيب تماما خلال فصل الشتاء . ويغطى الجليد كثيرا من الجزر الواقعة فى محيط القطب الشمالى بالاضافة إلى القارة القطبية الجنوبية التى تبلغ مساحتها حوالى خمسة ملايين ميل مربع وتنخفض درجات الحرارة فى مناطق الغطاءات الجليدية تحت الصفر فى جميع شهور السنة والمعلومات المناخية عنها محدودة ولايحمل الهواء البارد الذى يوجد فى مناطق الغطاءات الجليدية كمية تذكر من بخار الماء لذلك فإن التساقط قليل وهو يصحب العواصف الثلجية .

ويتفاوت السطح فى الاقليم القطبى بين المناطق السهلية والهضاب . وجزيرة جرينلند عبارة عن هضبة يتراوح ارتفاعها بين ٥٠٠٠ - ٨٠٠٠ قدم فوق سطح البحر . أما القارة القطبية الجنوبية فأن سطحها يتراوح بين ٦٠٠٠ ، ١٠٠٠٠ قدم فوق سطح البحر .

النبات الطبيعى :

لا تناسب ظروف المناخ والتربة فى أقليم التندرا نمو النباتات . وفصل النمو قصير للغاية ورغم هذا فهناك أنواع من النباتات تنمو فى الاقليم منها الشجيرات الصغيرة على الاطراف المجاورة لاقليم الغابات الصنوبرية ولايزيد طول هذه الشجيرات عن بضعة أقدام ، كما تنمو حشائش التندرا وهى أكثر انباتات شيوعا فى الاقليم ، وهناك اخيرا المساحات الجرداء من النبات أو الصحراء الجليدية . ونباتات التندرا تنمو بسرعة خلال فصل الدفء ثم تموت بسرعة أيضا . وتعيش فى التندرا حيوانات مثل الكاريبو والرنة والذئب والثعلب ، وتوجد الحشرات خاصة البعوض الذى ينتشر فى فصل الصيف . وهناك الأنواع ذات الفراء حيث يحميها الفراء من البرد أو لها شعر طويل يقيها من البرد مثل حيوان الرنة . وفى مياه التندرا يوجد الدب والحيتان . ويكثر طائر البطريق فى القارة القطبية الجنوبية .

أما التربة فى التندرا فهى رقيقة والجزء السفلى منها يتجمد وفى فصل الصيف تصبح مشبعة بالماء وهى تربة غنية بالمواد العضوية وتغطيها عادة طبقة اسفنجية من بقايا النبات .

الاستغلال الاقتصادى :

الاستغلال الاقتصادى فى الاقليم القطبى محدود للغاية . وكثير من أنحاء الاقليم خالية من السكان تماما ، بينما تخلو القارة القطبية الجنوبية من السكان . وأغلب سكان التندرا يقومون برعى الرنة التى تتغذى على الحشائش والطحالب فى فصل الصيف ثم تدفع إلى اطراف الغابة الصنوبرية فى فصل الشتاء كما أنها تستطيع نبش الجليد بحوافرها القوية لتحصل على النباتات المدفونة أسفله . ويتغذى الاسكيمو سكان التندرا على لحوم الرنة والبانها ويستخدمون جلودها . كما أنها حيوانات جر للزلاقات التى تستخدم فى النقل . كذلك تستخدم الكلاب لجر الزلاقات الصغيرة . وتقوم نساء الاسكيمو واطفالهم بصيد السمك وجمع بيض الطيور أما مساكن الاسكيمو فهى عبارة عن اكواخ صغيرة من الطوب أو الجلد كما تستخدم كتل من الجليد بصفة مؤقتة خلال الشتاء . وقد بدأت حياة الاسكيمو تتغير نتيجة لاحتكاكهم بالحضارات الأخرى . وقد تم اكتشاف مساحات واسعة من اقليم التندرا بواسطة الرجل الأبيض حيث ساعدت الطائرة على ذلك غير أن اهتمام الرجل الأبيض بالاقليم ظل محصورا فى البحث عن المعادن أو الاغراض العسكرية والعلمية . وقد اقيمت المحطات العلمية ومحطات الرصد الجوى . غير أن هذه المناطق سوف تظل قليلة السكان قليلة الجاذبية للانسان .

أبيض

الفصل الثانى

عوامل الإنتاج

الإنتاج هو عملية تحويل الموارد إلى سلع وإلى خدمات ، وقد أشرنا في الجزء السابق من الدراسة إلى هذه الموارد وبقى أن نشير إلى عمليات تحويلها من مجرد كنوز تحتوى على ثروة من السلع والخدمات . حتى تكتمل عملية الإنتاج التى هى موضوع دراسة الجغرافيا الإقتصادية ولكن هل الزراعة هى مجرد موارد تتحول ، أم أن عملية التحويل هذه تتم فى إطار ظروف تحكم هذه العملية وتوجهها ، وهنا يبدو أنه من المهم أن تبدأ دراسة عملية التحويل إلى سلع وخدمات بدراسة العوامل التى تؤثر فى الإنتاج بصوره المختلفة .

وقد تبدأ دراسة هذه العوامل بالسؤال : هل الإنسان حر فى إتخاذ القرار الإنتاجى الذى يتخذه أم أنه محكوم بظروف البيئة الطبيعية ؟ تقودنا الإجابة على هذا السؤال إلى الكلام عن فلسفة الحتم والإختيار فى الجغرافيا . هل السلطان الأول فى إتخاذ القرار للظروف الطبيعية أم للإنسان .

ونحن لانميل إلى مدرسة الحتم ولانقول بأن الظروف الطبيعية تفرض – فى كل الأحوال نمطاً معيناً من النشاط الإقتصادى – ولانقول فى نفس الوقت باستبعاد هذا الأثر وأن للإنسان مطلق الحرية فى أن يقرر شكل النشاط الإقتصادى .

حقيقة قد تتحكم البيئة الطبيعية وتفرض نظاماً خاصاً وشكلا خاصاً للنشاط الإقتصادى ، إن وجد – ولاشك فى أن ظروف البيئة الطبيعية لاتزال تقف فى وجه المجهود البشرى ، فأثر الإنسان فى الظروف المناخية لايزال محدوداً ، ولازالت فيضانات الأنهار – رغم تقدم التحكم فيها – تهدد بأعظم الكوارث ، ولايزال تكدس الأرساب

فى المجارى المائية أمام السدود يعطل الكثير من إمكانياتها ، وإحداث الزلازل والبراكين وأحداث زوابع وأعاصير التيفون والهاريكين ، تسجل جميعها سلطان الطبيعة على الإنسان .

ولكن للإنسان هو الآخر سلطانه ، وكثيراً ماتكون له الكلمة الأخيرة التى تقرر شكل النشاط الإقتصادى ، أو تدمر هذا النشاط ، وإن كان ذلك لايتأتى إلا إذا تعددت إمكانيات إستغلال البيئة ، وعندئذ يكون دور الإنسان هو الإختيار ، ويكون فى إختياره متأثراً بحاجاته ، ودرجة تقدمه ، ومقدار مايبذل من جهد ، ومايلقى من ضرر . فقد تتشابه بيئات فى خصائصها الطبيعية ، ومع ذلك يتجه الإنتاج فيها وجهات مختلفة ، فمناطق الأسكيمو فى مناطق شمال أمريكا الشمالية قد لاتختلف كثيراً فى ظروفها الطبيعية عن المناطق القطبية فى شمال آسيا وأوربا ، ومع ذلك إتجه الإنتاج فى الأولى ناحية الصيد فى المقام الأول ، بينما احتل الرعى الحرفة الأولى فى شمال أوربا ولاشك فى أن ظروف البيئة الطبيعية التى عاش فيها الهنود الحمر فى القارة الأمريكية لم يتغير كثيراً عما ورثه الأمريكيون الحاليون ، ومع ذلك فنظام الإنتاج عند الجماعتين يختلف تمام الإختلاف ، ويكفى أن نقارن المناطق التى تتبع إقليم البحر المتوسط فى الامريكتين وفى أوربا وأسيا واستراليا ، لنرى أنه على الرغم من تقارب الخصائص الطبيعية فيها جميعاً إلا أن مظاهر النشاط البشرى والإقتصادى تختلف فى كاليفورنيا عنها فى وسط شيلى أو جنوب أفريقيا أو أستراليا . وهنا يكون الإنسان هو المقرر الأخير لشكل الإنتاج ، ولكن فى بيئة تعرض الكثير .

ولكن على أى حال فإن الإنسان والبيئة الطبيعية - أو البيئة الطبيعية والإنسان كلاهما ضرورى لإتمام عملية الإنتاج ، وسواء بدأنا بالإنسان أو عناصر البيئة الطبيعية ، فإن ذلك لايقلل من قيمة العنصر الآخر .

وهنا نتساءل ماهى الإعتبارات والعوامل التى تحكم عملية الإنتاج .

إن عملية الإنتاج - تحويل الموارد إلى ثروة - لاتتم فى فراغ ، وإنما تتم فى إطار ظروف بيئية خاصة تختلف من جزء لآخر فى العالم . يضم هذا الإطار - أولاً وجود نوع أو أنواع خاصة من الموارد ، ويضم ثانياً مجموعة ظروف بيئية كموقع المنطقة وظروفها الجيولوجيه والطبيعية ، السطح ، والأحوال المناخية والنباتية ، وظروف التربة ، ويضم ثالثاً مجموعة ظروف بيئية بشرية : كالسكان ، وخصائص المجتمع والإعتبارات الإقتصادية والإرتباطات الدولية .

ولهذا نستطيع أن نقول أن الإنتاج يتأثر بمجموعتين أساسيتين من العوامل هى :

* نوع المورد الذى يستغل .
* ظروف البيئة التى يتم فيها الإستغلال .

اولاً: المورد والإنتاج :

تختلف الموارد - كما رأينا - من جزء لآخر فى العالم ، ويتخذ هذا الإختلاف شكلين رئيسيين :

الشكل الأول هو الإختلاف بين الموارد ، فبينما تمتلك المملكة العربية السعودية أساساً - موارد منجمية ، تمتلك أيسلندا موارد مائية ، وتمتلك هندوراس أو فنلندا موارد غابية ، وتمتلك مصر والسودان موارد زراعية وحيوانية ، والشكل الثانى من أشكال الإختلاف هو الإختلاف داخل المورد الواحد ، والذى يعنى أن منطقتين قدتملكان مورداً واحداً ولكن خصائص هذا المورد يختلف من منطقة لأخرى ، فنلندا تمتلك موارد غابية ، وهندوراس أو أندونيسيا تمتلك موارد غابية ، اليابان تمتلك موارد سمكية مائية وبيرو تمتلك موارد مائية سمكية ، المورد واحد ، ولكن خصائص المورد تختلف ، فغابات فنلندا اللينة ، المتجانسة خفيفة الوزن تختلف عن غابات أندونيسيا الصلبة ، متعددة الأنواع الثقيلة نسبياً ، وأسماك اليابان أو أيسلندا تختلف عن أسماك بيرو -

الإختلاف داخل المورد وفى خصائصه ، هذه الإختلافات سواء أكانت بين الموارد أم داخل المورد الواحد تؤثر فى الإنتاج .

إن دراسة خريطة النشاط الإقتصادى فى العالم ، تظهر سيادة الإنتاج التعدينى فى أقطار مثل الكويت وليبيا والمملكة العربية السعودية وسيادة الإنتاج الزراعى فى أقطار كجمهورية مصر العربية أو السودان ، والجمع بين الإنتاج الزراعى والتعدينى فى العراق ، وقيام مصايد الأسماك الغنية فى بيرو وأيسلندا واليابان والنرويج ، ونشاط الإنتاج الغابى ومنتجات الأخشاب فى كندا والسويد وفنلندا والتوسع فى إنتاج الحبوب والصوف والمنتجات الحيوانية فى أستراليا ونيوزيلند وبراجواى والأرجنتين ، وفى كل المجالات السابقة كان الإختلاف بين الموارد هو الموجه الأول لشكل النشاط الإقتصادى .

ودراسة نفس الخريطة خريطة النشاط الإقتصادى فى العالم ، ومقارنتها بخريطة طبيعية مناخية أو نباتية أو جيولوجيه تظهر توزيع الموارد المختلفة ، قد تصادف مناطق تتشابه فى توزيع ونوع مواردها ومع ذلك يختلف شكل النشاط الإقتصادى فيها . فخريطة توزيع الموارد الغابية تظهر النطاقات الواسعة فى الإقليم المدارى والمعتدل الدافىء والمعتدل البارد تدخل فى هذه النطاقات البرازيل وأندونيسيا ، وتدخل فيها فنلندا والسويد وكندا ولو تتبعنا النشاط الغابى فى هذه الدول المختلفة لوجدنا الصورة تختلف ، إهتمام أكثر بجمع منتجات الغابة من ثمار وعصارة فى البرازيل وأندونيسيا ، وإهتمام أكثر بقطع أشجار الغابة لأخشابها فى فنلندا والسويد وكندا . تفسير الأختلاف فى شكل النشاط الإقتصادى للغبات هو إختلاف نوع الغابة فى الحالتين كما سبق أن أشرنا ، نفس الصورة يمكن تتبعها فى إختلاف مراعى العالم بين حشائش السفانا بخصائصها المختلة ، وحشائش الإستبس والبرارى ، ويمكن تتبعها فى إختلاف بيئات الصين ، والموارد السمكية بين بيرو وأيسلندا أو اليابان ، ويمكن تتبعها فى إختلاف خصائص المورد المنجمى - الحديد - فى فرنسا أو إنجلترا عنه فى السويد أو البرازيل ،

وإختلاف تكوينات الفحم بين تكوينات اللجنيت فى ألمانيا ، وغرب الولايات المتحدة الأمريكية ، وتكوينات فحم البتوميني والأنثراسيت فى شرق الولايات المتحدة الأمريكية أو الصين ، الإختلاف داخل المورد الواحد إعتبار هام فى توجيه شكل الإنتاج وتحديد الطلب والقيمة الإقتصادية للموارد وبالتالى تأثر الإنتاج .

ثانياً : ظروف البيئة والإنتاج :

رأينا كيف أن الإختلاف بين المورد الواحد يؤثر فى شكل الإنتاج ، ولكن الإختلاف فى نوع المورد أو طبيعته وخصائصه لايمكن إعتباره العامل الوحيد المسئول عن هذا الإختلاف الذى يسود النشاط الإقتصادى فى جهات العالم المختلفة ، فقد تتشابه منطقتان فى الموارد ومع ذلك يختلف الإنتاج وإقتصاديات الإنتاج ، الأمر الذى يعنى أن هناك إعتبارات أخرى غير الموارد وإختلافاتها تحكم عملية الإنتاج . على سبيل المثال تتوافر خامات الحديد فى الصحراء الشرقية إلى الشرق من أسوان كما تتوافر فى الواحات البحرية فى الصحراء الغربية ، ولاتختلف خامات المنطقتين كثيراً فى خصائصها ، وكلاهما مطلوب لمصانع الحديد والصلب فى حلوان ، ومع ذلك بدأ إستغلال مناجم أسوان قبل مناجم الواحات البحرية التى ظلت فترة تنتظر مد الطريق – عامل طبيعى بشرى – ومثال تقليدى آخر يأتى من مقارنة حقل بترول بقيق فى المملكة العربية السعودية بحقل بترول تكساس فى الولايات المتحدة الأمريكية ، لايختلف الحقلان كثيراً فى مساحتهما وخصائصهما ومع ذلك اختلف شكل الإنتاج وتكاليف الإنتاج . فعدد الآبار فى الحقل السعودى أقل ، وعدد آلات الضخ أقل بكثير حتى من عدد الآبار ، وبالتالى إنتاجية البئر أعلى ، وتكاليف الوحدة من المنتج أقل ، ويرجع هذا الإختلاف فى أساسه إلى نظام ملكية البترول – عامل بشرى – الذى يسود فى المنطقتين . ففى الولايات المتحدة الأمريكية يسود نظام أن من يمتلك السطح يمتلك الباطن ، فمالك الأرض التى تزرع هو مالك بئر البترول الذى يكتشف فيها أما فى

المملكة العربية السعودية فمالك السطح غير مالك الباطن ، الباطن ملك الدولة أياً كان مالك السطح . ترتب على هذا الإختلاف فى نظام الملكية كثرة عدد المالكين في منطقة تكساس ورغبة كل مالك فى إستغلال بترول منطقته فتعددت الحقول وتعددت الآبار فقل ضغط الغاز المطلوب لدفع البترول ، وزادت الحاجة إلى آلات الضخ ، وإرتفعت التكاليف وقلت إنتاجيه البئر .

هذا المثال الخاص بالإنتاج التعدينى يمكن أن يتكرر فى الإنتاج الزراعى والصناعى حيث تلعب رغبة الأفراد ، والتوجيه الحكومى ، وأسعار الأراضى ، والتقليد المتبع وغيرها كثير من العوامل البشرية ، والطبيعية دوراً له أثره على الإنتاج .

وتنقسم ظروف البيئة التى تؤثر فى الإنتاج إلى مجموعتين رئيسيتين تضم كل منهما اقساماً فرعية ، المجموعة الأولى هى مجموعة العوامل الطبيعية وتضم البنية والتركيب الجيولوجى ، السطح ، المناخ ، التربة ، والمجموعة الثانية هى مجموعة العوامل البشرية وتضم الإنسان كفرد له خصائص معينة - السكان - والإنسان كمجتمع × خصائص المجتمع - والإنسان كمجتمعات - الإرتباطات الدولية وفيما يلى إشارة إلى كل عامل من هذه العوامل .

١- الظروف الطبيعية واثرها على الإنتاج:

نقصد بالظروف الطبيعية مجموعة الضوابط التى لادخل للإنسان فى وجودها وتتمثل فى التركيب الجيولوجى والبنية ، وتتمثل فى السطح بمفهومه الواسع : درجة الإرتفاع ، درجة الإنحدار ، ودرجة المواجهة للشمس أو المطر ، وتتمثل فى المناخ ، وتتمثل فى النبات الطبيعى والتربة وكلها - رغم أن الإنسان قد يستطيع أن يغير من بعض خصائصها لادخل للإنسان فى وجودها - وتؤثر فى الإنتاج تأثيراً مختلفاً بإختلاف جهات العالم .

(أ) التكوين الجيولوجى والإنتاج :

ماذا نقصد بالتكوين الجيولوجى وماذا نقصد بالبنية وكيف يؤثران فى الإنتاج؟ قد لايكون المقام مناسباً لدراسة فى الجغرافيا الطبيعية لتحديد البنية والتركيب الجيولوجى بقدر ماهو إهتمام بأثرهما فى الإنتاج ، ولكن فى إختصار نستطيع أن نقول أن مانقصده هنا بالتكوين الجيولوجى هو نوع الصخر السائد ونوع التكوينات وبالتالى تتحدد قيمته الإقتصادية ، وأن مانقصده بالبنية هو طريقة بناء الطبقات هل تتخذ شكل البنية الأفقية العادية وترتيب الطبقات فى شكل أفقى ، أم أنها تعرضت لإنكسار وقد يتبعه إنزلاق للطبقات ، فتكون بنيته إنكسارية ، أو تتعرض للإلتواء وتعطى بنية إلتوائية ، وإذا كان التركيب الجيولوجى يؤثر فى نوع المورد وقيمته الإقتصادية فإن البنية قدتؤثر فى تحديد أى التكوينات يستغل وماهو أسلوب هذا الإستغلال .

أما إختلاف التركيب الجيولوجى الذى يوضح نوع الصخر ، والعصر الجيولوجى الذى تكون فيه ، وخصائصه المميزة تبعاً لذلك فيؤثر فى القيمة الإقتصادية للمورد وبالتالى يستغل أو لايستغل ، فوجود الطبقة الحاملة لعنصر معين أمر يحدد إستغلال التكوين من عدمه ، زمن تكوين هذا العنصر يحدد القيمة الإقتصادية ونسبة المعدن فى الخام ، فتكوينات فحم الأنثراسيت والبيتومينى التى تكونت في العصر الفحمى أو مابعده تفوق فى قيمتها تكوينات اللجنيت التى تكونت فى عصور جيولوجيه أحدث وسمك التكوينات ، وإنتظام هذا السمك ، والعمق الذى توجد عليه الطبقات كلها إعتبارات تحدد القيمة الإقتصادية للمورد وتؤثر فى إستغلاله .

من ناحية أخرى - غير مباشرة - يرتبط التكوين الجيولوجى بإختلاف اشكال السطح ويرتبط بإختلافات نوع التربة ، وإختلافات وجود وأعماق المياه الجوفية ويترتب على هذه الإختلافات أن يتأثر الإنتاج .

أما البنية وهى طريقة وضع وإنتظام الطبقات وطريقة بنائها فتؤثر هى الأخرى فى الانتاج ، ويكفى أن نقارن بين إنتاج البترول الذى يرتبط أكثر بالبنيات الإلتوائية وبين إنتاج الفحم الذى يفضل البنيات الأفقية فتعدين البترول - من مصايد البترول تلائمة البنية الإلتوائية أو الإنكسارية التى تساعد على تخزين البترول والغاز - الأخف كثافة - فى مصيدة فى قمة المحدبات أو على جانبى خط الإنكسار ، أما الفحم الذى يعدن سطحياً أو من مناجم عميقة يلائمة أكثر وجود الطبقات فى وضع أفقى يتم معه التعدين فى مستوى أفقى واحد ، على خلاف البنية الإلتوائية التى قد تتخذ فيها طبقات الفحم وضعاً رأسياً .

ودراسة خريطة مصر الجيولوجية ومقارنتها بتوزيع الثروة المنجمية والماء الجوفى يمكن أن يوضح إرتباط الإنتاج المنجمى والزراعى بالتكوين الجيولوجى والبنية ودراسة الخريطة الجيولوجيه لمنطقة شرق الولايات المتحدة الأمريكية تلقى الكثير من الضوء على الثروة المنجمية والتعدين فى منطقة الأبلاش وهذا الجزء الشرقى من الولايات المتحدة الأمريكية ، هنا يظهر أن تكاليف الإنتاج فى شرق بنسلفانيا أعلى منها في الغرب ، وإستخدام الآلات في التعدين أقل ، وكمية الإنتاج بالنسبة للفرد أقل ، وتأتى كل هذه الإختلافات نتيجة أن الطبقات فى شرق بنسلفانيا ونتيجة لتأثرها بإلتواء شديد - إتخذت الوضع الرأسى ، على خلاف تكوينات الجزء الغربى من بنسلفانيا أو فرجينيا حيث يقترب وضع الطبقات من الوضع الأفقى أو الذى تأثر بالإلتواء الخفيف .

إذن التكوين الجيولوجى والبنية يؤثران فى الإنتاج وإن كان التأثير أوضح مايكون فى جانب الإنتاج التعدينى ، إلا أن الأثر فى التربة وبالتالى فى الإنتاج العمرانى والزراعى أمر لايمكن تجاهله .

(ب) أشكال السطح والإنتاج :

تضم أشكال السطح هنا الإختلافات فى السطح : على الأرض أو فى قاع المحيط ، وتميز عادة فى إختلاف السطح بين الإختلاف فى المنسوب - الإختلاف فى درجة الإرتفاع - والإختلاف فى الإنحدار ، والإختلاف فى درجة مواجهة المنطقة للشمس أو المطر . من خلال هذه الإختلافات الثلاثة يؤثر السطح فى الإنتاج .

إذا بدأنا بالإختلافات فى درجة الإرتفاع ، فنحن هنا نميز بين المرتفعات فى صورة التلال والجبال والهضاب ، والمنخفضات فى صورة السهول والأحواض والوديان ، والثانية بوجه عام أكثر جاذبية للإستقرار والنشاط البشرى من المناطق المرتفعة ، ونقول بشكل عام لأن المناطق المرتفعة فى بعض الأحيان - المناطق الحارة مثلاً - أو المناطق الساحلية - قد تكون أكثر جاذبية للإستقرار البشرى من المناطق المنخفضة الحارة أو التى قد تغطيها المستنقعات وغيرها من الظروف التى تعرقل الإستقرار والنشاط البشرى . المناطق السهلية والمنخفضة عادة أكثر جاذبية للإستقرار البشرى والنشاط الإقتصادى ، فالمناطق السهلية وماتمتاز به من إستواء نسبى وإنخفاض وإتساع ، غالباً ماتكون أقل من المناطق المرتفعة تأثراً بعوامل التعرية ، وبالتالى أكثر إحتفاظاً بتربتها ، كما أنها تكون أكثر ملاءمة لإقامة المدن الكبيرة ومناطق الصناعة ، ومد شبكة المواصلات ، ولذلك فهى تحظى بأولوية الإستغلال . ويكفى أن نقارن بين درجة الإستقرار البشرى والإستغلال الإقتصادى فى المناطق السهلية فى حوض الجانجز فى شمال الهند بمناطق جبال الهيمالايا المرتفعة ، أو بين المناطق المنخفضة فى حوض نهر البوفى شمال إيطاليا بالمناطق المرتفعة فى جبال الألب ، لنتبين العلاقة بين شكل السطح ودرجة الإستقرار البشرى والنشاط الإقتصادى وتؤثر درجة الإرتفاع بطريق غير مباشر فى ظروف المناخ ، وبالتالى فى المجهود البشرى والنشاط الإقتصادى ، فمع الإرتفاع تنخفض درجة الحرارة ويقل عدد ساعات إشراق الشمس وتزداد كمية المطر ، ويتأثر تبعاً لكل ذلك الإنتاج ،

يظهر هذا الأثر من دراسة التجربة التى أجريت بالقرب من مدينة (Aberystwth) على الساحل الغربى لويلز ، والتى ظهر منها أن الوزن الكلى لحبوب الشوفان التى أنتجت على منسوب ٩٠٠ قدم لم يزد على ٤٥٪ من الكمية التى انتجت عند منسوب سطح البحر ، ولم يزد وزن القش والحطب عن ٤٠٪ ، وكان حجم البرسيم الذى زرع عند مستوى ٤٥٠ قدماً يكاد يعادل ثلاثة أمثال نظيره عند مستوى ٩٠٠ قدم .

أما إختلافات درجات الإنحدار من منطقة لأخرى فتتراوح بين الإنحدارات/ الرأسية الشديدة (Cliffs) أو (Escarpments) وبين الإنحدرات المتوسطة والقليلة ، ويترتب على هذه الإختلافات تأثر الإنتاج ، فقد تؤثر هذه الإختلافات على درجة الإحتفاظ بالتربة أو قنوات الرى .

أما الإختلافات فى درجة المواجهة فتتضح من مقارنة السفوح التى تواجه الجنوب فى جبال الألب بالسفوح التى تواجه الشمال ، أو السفوح التى تواجه الغرب فى مرتفعات روكى الأمريكية بالسفوح التى تواجه الشرق ، لنتبين كيف تؤثر الإختلافات فى درجة المواجهة على ظروف المناخ وبالتالى الإنتاج .

كيف يظهر أثر هذه الإختلافات فى صورها الثلاث على الإنتاج ؟

فى مجال الإنتاج الزراعى ، سبق أن أشرنا إلى نتائج تجربة (Aberystwth) وكيف تأثر الإنتاج نتيجة لإختلاف درجة الإرتفاع ، ويمكن أن نضيف أن مساحة المزرعة ، ونظام الرى يتغير مع الإرتفاع فالمساحات أقل ، والرى الكنتورى يصبح ضرورة فى المناطق المرتفعة على خلاف المناطق السهلية المنخفضة ، ونوع المحصول يتغير فقد يلائم الزراعة فى المناطق المرتفعة - التى حتى هنا تختار مناطق الوديان - زراعة المحاصيل الشجرية ، أو الإنتاج الحيوانى على خلاف المناطق السهلية التى تنتج كل الغلات الزراعية والحيوانية ، ونظام المدرجات فى الإنتاج الزراعى تحتمه درجة الانحدار ،

فالإنتاج الزراعى فى مناطق واسعة فى اليمن ، والهند وسوريا ولبنان والصين ، وحتى الفيوم فى مصر تعمد إلى زراعة المدرجات .

أما إختلاف درجة المواجهة فيتضح من مقارنة النمو الكثيف على السفوح التى تواجه المطر على خلاف المناطق الجرداء التى تقع فى ظل المطر ، ومن مقارنة المراعى المبكرة ومناطق الإنتاج المبكر فى السفوح المواجهة للجنوب فى مناطق الألب مع المراعى المناظرة فى السفوح التى تواجه الشمال ، ومن مقارنة السفوح المواجهة للغرب فى مرتفعات روكى الأمريكية مع السفوح التى تواجه الشرق ، الأولى تواجه المطر وتحظى بالنماء والأخرى تواجه الجفاف والجدب ، دون أن يعنى ذلك أن المناطق المظاهرة للمطر أو الشمس شر دائم ، ففى مناطق الألب تسهم المناطق التي تواجه الشمال بتوفير المرعى فى الموسم المتأخر من السنة عندما تكون المراعى التى تواجه الجنوب قد انتهت ، وفى مناطق روكى تعمل الرياح التى تنحدر متدافقة على السفوح الشرقية على رفع درجة الحرارة أكثر منها على السفوح التى تواجه الغرب وبالتالى تسمح - فى حالة توافر مياه الرى - بزراعة محاصيل لايمكن إنتاجها على السفوح التى تواجه الغرب .

وكما يتأثر الإنتاج الزراعى بإختلافات السطح ، يتأثر الإنتاج الصناعى وهنا تتخذ الصناعات شكلاً مخالفاً ونظاماً إنتاجياً يختلف عن المناطق المنخفضة ، يسود فى المناطق المرتفعة عادة شكل صناعات الكوخ أكثر من صناعات المصنع الكبير ويسود نظام التكامل الأفقى فى الصناعة الإقتصار على مرحلة واحدة من مراحل الصناعة - أكثر من نظام التكامل الرأسى الذى يسود غالباً فى المناطق المنخفضة .

وكما يتأثر الإنتاج الزراعى والصناعى بالسطح يتأثر الإنتاج السمكى والتعدينى من ناحية تأثرهما بالرصيف القارى ، ومناطق الشطوط الضحلة قليلة العمق ، فكثير من حقول التعدين البحرية تقوم فى مناطق الرصيف القارى ، وكثير من مصايد

السمك الرئيسية فى العالم فى بحر الشمال - شط الدوجر - وفى المحيط الأطلنطي إلى الشرق من الولايات المتحدة الأمريكية - شطوط (Silver) (Lemon) تقوم فى مناطق قليلة العمق ، تشير إلى إرتباط المصايد بهذه المناطق ، والتمييز فى مصايد الأسماك بين أسماك المياه الضحلة (Pelagic) وأسماك المياه العميقة (Demersal) يشير إلى إرتباط المصايد ونظام الصيد والأدوات المستخدمة - بأشكال السطح .

وكما تتأثر صور الإنتاج السابقة بإختلافات السطح تتأثر خدمات النقل فالنقل الهوائى - التلفريك - يرتبط بالمناطق الجبلية ، ونقل خام المنجنيز من أم بجمة فى سيناء إلى ميناء أبو زنيمة يتم بهذه الوسيلة ، ونقل خام الأسمنت والحجر الجيرى ، إلى مصانع الأسمنت فى منطقة طره والمعصرة - حلوان - يتم بنفس الأسلوب . خطوط السكك الحديدية المسننة (Dented Rail ways) ترتبط بالمناطق الجبلية والإنحدارات التى لاتسمح بمد الطرق البرية العادية .

ومن كل الأمثلة السابقة يتضح كيف يتأثر الإنتاج فى صوره المختلفة سلعاً وخدمات - بالسطح .

(جـ) المناخ والإنتاج :

يمكن أن نعتبر المناخ أهم العوامل الطبيعية التى تؤثر فى الإنتاج ، وذلك لإعتبارين أساسيين :

الأول : أن سلطان الإنسان على تغيير المناخ محدود . حقيقة أن الإنسان إستطاع أن يتغلب على عنصر المناخ داخل المصنع أو الأماكن المغطاة عن طريق التحكم فى درجة الحرارة والرطوبة ، وأن يتغلب على المناخ حتى فى الإنتاج الزراعى فيعدل أنواع البذور حتى تتلائم مع التغيرات المناخية ، ويزرع داخل بيوت من الزجاج أو مايماثلها ، أو يتبع من الأساليب الزراعية في التخطيط والرى عمل مصدات الرياح وتغطية النباتات

وغيرها من الإجراءات التى تمكنه من تعديل ظروف المناخ ولكن كل ذلك لايزال فى نطاق محدود .

والثانى : أن المناخ يؤثر فى الإنتاج بطريق غير مباشر عن طريق تأثيره فى العوامل الطبيعية الأخرى والبشرية ، فتأثير السطح كما رأينا فى جزء منه تأثير للمناخ ، فإختلافات درجة الإرتفاع ودرجة المواجهة بترتب عليها تغير الظروف المناخية التى تؤثر بدورها فى الإنتاج ، والنبات الطبيعى أو التربة كعاملين يؤثران فى الإنتاج يرجع أصل تكوينهما فى الجزء الغالب إلى تغيرات المناخ وحتى الإنسان - العنصر البشرى فى عملية الإنتاج - يتأثر بالمناخ ، فيقل جهده أو يزداد وبالتالى يتأثر الإنتاج .

لكل هذه الإعتبارات نحن نعتبر المناخ أهم العوامل الطبيعية التى تؤثر فى الإنتاج ويؤثر المناخ فى الإنتاج من خلال عناصره المختلفة ، فدرجة الحرارة وإختلافاتها اليومية والفصلية وإختلافاتها من وقت لآخر ومن مكان لآخر تؤثر فى الإنتاج ، وكمية المطر العنصر الثانى الهام بالنسبة للإنتاج الزراعى بوجه خاص تختلف من مكان لآخر ومن فصل لآخر ، يختلف فى نظام سقوطها العام واليومى ، وفى كل هذه الإختلافات يتأثر الإنتاج . وتتأثر بعض الغلات الزراعية بعدد ساعات إشراق الشمس وكمية الضوء المتاحة - كالقطن ويتأثر معظم الغلات بالصقيع ونسبة الرطوبة ، وغيرها من عناصر المناخ المختلفة ويمكن إعطاء نماذج من تأثر الإنتاج بالمناخ من خلال عرض بعض الأنشطة الإقتصادية .

فى مجال الإنتاج الزراعى ، يتوقف دخول المنطقة ضمن الموارد الزراعية على توافر عناصر مناخية معينة أخصها درجة الحرارة وكمية المطر ، ويشير أن الموارد الزراعية تحتاج إلى توافر ٥°م على الأقل و١٠ بوصة مطر لإعتبار المنطقة ضمن الموارد الزراعية التى يمكن إستغلالها . وتعتبر توافر هذه الحدود الدنيا ضرورة لقيام الإنتاج ، ولكن نوع هذا الإنتاج ونوع المحصول الذى يزرع يتوقف على درجات الحرارة الفعلية ، وطول

فصل النمو الذى تسود فيه ، ودرجاتها الدنيا ودرجاتها القصوى ، وعند دراسة الغلات الزراعية سوف نشير إلى الحدود الحرارية المطلوبة لإنتاج كل غلة من الغلات ، فالمطاط كمحصول شجرى يحتاج لدرجة حرارة لاتقل عن عشرين درجة مئوية تسود خلال فصل نمو يستمر طول العام وألا يكون المدى الحرارى الشهرى أكثر من درجات محدودة ، وعند دراسة القمح سوف نرى أنه يمكن أن ينتج بين حدود حرارية أدناها ٥°م ، وأن يكون سير الحرارة خلال موسم الإنتاج بنظام معين يتوائم مع إحتياجات المحصول فى كل فترة من فترات النمو . أما الأرز أو الذرة أو القطن فقد لاتنتج إذا قلت درجة الحرارة عن ١٢م - ١٥م . وفى حالة القطن قد يتأثر محصول العام ومحصول العام التالى له إذا إرتفعت درجة الحرارة إلى أكثر من ٣٨° مئوية لفترة طويلة . ويعتبر إنخفاض درجة الحرارة من الأمور الحاسمة فى زراعة الخضر . هذه مجرد أمثلة .

وكما يتأثر الإنتاج الزراعى بدرجة الحرارة يتأثر بكمية المطر - وحدها الأدنى ١٠ بوصة ولكنها قد ترتفع إلى ٢٠٠ بوصة فى حالة المطاط ، ويتأثر محصول الكاكاو إذا زادت كمية المطر عن ٦٠ بوصة ، وإذا كانت إحتياجات القمح المائية قد تنخفض إلى مايعادل ١٠ بوصة فإنها ترتفع فى حالة القطن إلى مايتراوح بين ٢٠ بوصة ، ٤٠ بوصة ، وفى حالة الأرز إلى ٧٠ بوصة ، وفى كل الأحوال تختلف الإحتياجات بإختلاف درجات الحرارة والرطوبة . وكما يتأثر الإنتاج الزراعى بكمية المطر يتأثر بنظام سقوط المطر ونوعه فالأمطار السيلية قد تكون مدمرة للإنتاج وللتربة بوجه خاص ، وسقوط المطر بنظام يومى يسمح بجمع العصارة فى جفاف نسبى أمر حيوى بالنسبة لإنتاج المطاط ، وعند دراسة القطن سوف نرى أن حد الإقليم الغربى فى الولايات المتحدة الأمريكية هو خط ٢٠ بوصة مطر ، ولاينتج بنجاح دون هذا المستوى ، وأن الحد الشرقى للنطاق هو خط مطر متساوى ١٠ بوصة فى الخريف ، لاينتج القطن إذا زادت أمطار الخريف - موسم الجنى - عن ١٠ بوصة وإلا تأخر الجنى وتعرض المحصول للإصابة بالديدان .

وكما يتأثر الإنتاج الزراعى بالحرارة والمطر يتأثر بعدد ساعات إشراق الشمس وساعات الضوء ، ويتأثر بالرياح والرطوبة والصقيع . ومن الأسباب التى يعزى إليها إنخفاض رتبة القطن الهندى ورداءته قلة ساعات الضوء وأشعة الشمس فهو ينتج فى الصيف فصل الرياح الموسمية الصيفية وفصل قلة الضوء ، ويعزى فشل محصول الكاكاو فى إكوادور وهجرته إلى إفريقيا إلى الرياح التى تسقط الثمار التى تتصل إتصالاً واهياً بالشجرة ، ونجاح زراعة المطاط فى جنوب شرق اسيا وإستقراره بعد هجرته الأولى يرجع إلى ظروف المناخ الإستوائى الجزرى المعدل الذى يسود فى جنوب شرق آسيا ويختلف عن البرازيل والكونغو ، والذى يؤثر فى درجة إصابة أشجار المطاط - وخاصة بعد تطبيق نظام المزارع العلمية الواسعة بالأمراض والحشرات .

ولايقف أثر المناخ على الإنتاج الزراعى على تحديد نوع المحصول ، وإنما يمتد إلى الإنتاجية التى ترتفع مع الظروف المناخية المواتية ، وإلى درجة الجودة والرتبة فى حالات المحاصيل الشجرية والقطن ، وهنا قد يكون تأثير الظروف المناخية مباشراً وقد يكون من خلال ما تؤدى إليه تقلبات المناخ ، وتفاعل عناصره من تعرض المحاصيل للآفات والحشرات ، أو تدمير المزرعة تحت وابل من البرد المتساقط أو إعصار مدمر .

وكما يتأثر الإنتاج الزراعى بظروف المناخ يتأثر الإنتاج الحيوانى ، ويمكن أن نقول أن الحيوان أكثر تكيفاً مع ظروف المناخ من النبات وبالتالى قد تكون أنواعه اكثر إنتشاراً وأقل إرتباطاً ببيئات معينة كما هى الحال فى حالة النبات . فالحيوان من الممكن أن يربى فترة من السنة فى العراء فى الظروف المناخية المواتية ويعيش فى الحظائر المغلقة ، فترة المناخ القاسى ، ومع ذلك فهناك إرتباط بين نوع الحيوان والمناخ ، وقبل ذلك بين وجود الحيوان والمناخ . وإذا قارنا بين خريطة توضح الأغنام فى استراليا واخرى توضح المطر المتساوى لوجدنا تركيزاً واضحاً للأغنام بين خطى مطرمتساوى ١٠ بوصة ، ٣٠ بوصة . ويتضح هذا الارتباط كذلك لو درسنا حركةالرعاة بين مراكز الرعى الثابتة

والمتغيرة فى شمال أفريقيا ، ومدى إرتباط هذه الحركة بخطى مطر متساوى ٣٠ ملليمتر و ١٠٠ ملليمتر ، ويكفى أن ندرس الثروة الحيوانية فى أى دولة ، السودان الأفريقى ، موريتانيا على سبيل المثال - لنتبين كيف أثرت سنوات الجفاف المتوالية على النقص الكبير فى الثروة الحيوانية . وإذا كانت الظروف المناخية تحدد وجود الحيوان من عدمه فهى قد تحدد أيضاً نوع الحيوان فالماشية والأبقار تختلف أنواعها بإختلاف درجات الحرارة فالجاموس الذى تلائمة درجات الحرارة المرتفعة فى الهند يختلف عن الأنواع التى تعيش فى المناطق الأبرد ، وعلى الرغم من أن نوع (Brahman) هو السائد فى الهند إلا أن الأنواع الأخرى توجد مع إختلافات ظروف المناخ . وفى المناطق الأكثر برودة فى أوربا وأمريكا توجد أنواع أخرى من الماشية . ونوع الأغنام هو الآخر يختلف بإختلاف الظروف المناخية .

وكما يتأثر وجود الحيوان ونوعه بظروف المناخ تتأثر كذلك إنتاجيه الحيوان ونظام تغذيته من فصل لآخر فى السنة . وقد لوحظ تأثر إنتاج الحيوان بعد نقله من بيئته الأصلية إلى بيئات أخرى تختلف فى ظروفها المناخية .

وفى دراسة مصايد الأسماك نلاحظ إرتباط حرفة الصيد بالظروف المناخية فطول موسم الصيد يختلف بإختلاف المناطق الحرارية ، فإذا كان يمتد لطول العام فى المناطق الدفيئة فقد ينقص فصل الصيد إلى عشرة شهور أو أقل فى العروض الباردة ، وكما يختلف طول فصل الصيد تختلف أنواع الأسماك وحركتها الفصلية وبالتالى الصيد ، ومن المعروف أن أسماك المياه الحارة الدهنية أقل قيمة إقتصادية من أسماك المناطق الباردة. وتختلف الكمية المعروضة من الأسماك ، ومستوى الأسعار مع إختلاف الظروف المناخية وفصولها.

وكما تتأثر حرفة صيد السمك تتأثر حرفة قطع الأخشاب ففصل الشتاء غالباً مايكون فصل تحديد مناطق القطع الذى يتم فى نهاية الفصل ، وتبدأ عملية نقل

الخشب مع فصل الربيع والصيف فصل الذوبان وجريان الأنهار التى تنقل الأخشاب يضاف إلى ذلك إرتباط نوع الغابة ودرجة تجانس أشجارها وليونة الأخشاب أو صلابتها بإختلاف المناطق المناخية.

وتتأثر حرفة التعدين بالمناخ ، على الرغم من أن الجزء الأكبر من التعدين يتم فى مناجم تحت الأرض إلا أن مناطق التعدين السطحى تتأثر بالظروف المناخية السائدة ، بطريقة مباشرة ، وقد يؤثر المناخ فى التعدين بطريق غير مباشر ، كما يحدث فعلاً فى تعدين الحديد من منطقة سوبيرير فى الولايات المتحدة الأمريكية ففى فصل البرودة فى الشتاء تتجمد مياه البحيرات - طريق النقل الرئيسى لحديد سوبيرير - فتتوقف عجلة الإنتاج.

وكذلك الحالة فى الإنتاج الصناعى ، وخاصة فى مراحل الصناعة الأولى عندما كانت الإحتياجات الحرارية والرطوبة لايمكن توفيرها ، فارتبط توزيع الصناعات مع توزيع ظروف مناخية خاصة ، على سبيل المثال إرتباط مناطق غزل ونسج القطن بالمناطق الأكثر رطوبة.

ولايقتصر تأثير المناخ على إنتاج السلع وإنما يمتد إلى إنتاج الخدمات فارتباط طرق النقل البحرى أو الجوى أو البرى والحديدى بظروف المناخ لايمكن إنكاره فأخطار الأمطار السيلية التى تهدد الطرق بأنواعها المختلفة ، دائمة الحدوث وغلق المطارات والموانى لسوء الظروف الجوية ، وأخطار أعاصير وزوابع التيفون أمور تتكرر ، والرؤية وحدودها نتيجة للضباب أو العواصف الرملية تؤثر فى عمليات النقل والمواصلات. وعند دراسة طرق النقل البحرى الرئيسية وتتبع مسار الطريق الرئيسى - طريق المحيط الأطلنطى الشمالى - سوف نجد أن هذا الطريق يغير مساره بين الصيف والشتاء ، فيتحرك صيفاً نحو الشمال ، ينشد أقصر الطرق ، ويتحرك جنوباً فى الشتاء ليتفادى

أخطار جبال الجليد الطافية التى تهدد مساره الشمالى. وأخطار الزوابع والرؤية من الأخطار التى تحرص الإذاعات المختلفة على إعلانها لسلامة النقل والنشاط الإقتصادى.

د. التربة والإنتاج :

نقصد بالتربة - فى إحدى صورها على الأقل - هذا الجزء المفكك نسبياً ويغطى سطح الأرض ويستغل فى أغراض الزراعة أساساً. ويختلف هذا الغلاف من منطقة لأخرى فى العالم. يختلف فى خصائصه الميكانيكية أو الطبيعية : نوع الصخر الأصلى ، حجم الحبيبات ، طريقة بناء الحبيبات وبالتالى السعة المسامية ، ويختلف فى خصائصه الكيماوية : مايحتوى عليه من عناصر ضرورية للنبات ، أو عناصر غير مطلوبة بالنسبة للنبات ، كما يختلف فى خصائصه الحيوية التى تتصل بالكائنات الحية والعضوية التى تعيش فى التربة. نتيجة لهذه الإختلافات أصبحنا نستطيع أن نميز أنواعاً مختلفة وأقاليم تربة فى جهات العالم المختلفة. ومع هذه الإختلافات يتأثر الإنتاج ، وإن كان الأثر أوضح مايكون فى مجال الإنتاج الزراعى.

تؤثر التربة فى الإنتاج الزراعى أولا فى تحديد نوع المحصول ، ثم العمليات الزراعية وتكاليف الإنتاج ، ثم الإنتاجية. وعلى الرغم مما يقال من أن الإنتاج الزراعى يمكن أن يقوم بدون تربة - زراعة البحر - وزراعة الأرز فى جنوب شرق آسيا - إلا أن التربة بالنسبة للإنتاج الإقتصادى هى الأساس.

وعند دراسة الغلات الزراعية وتحديد الشروط التى يجب توافرها لإنتاج كل غلة سوف نرى أن لكل غلة نوعاً من التربة يجود فيها إنتاجه. فتربة البرارى والشرنوزم هى أجود أنواع التربة للقمح ، والتربة السوداء العميقة ، تلائم زراعة القطن ، والأرز يحتاج لنوع من التربة تتكون من طبقات يسهل صرفها ، على حين أن الخضر والمحاصيل الجذرية قد تناسبها التربة الخفيفة ، إذا يجود المحصول أفضل فى أنواع من التربة خاصة.

وكما تؤثر التربة فى تحديد نوع المحصول فهى تؤثر كذلك فى إنتاجية الأرض من هذا المحصول ، وتكرار زراعة التربة نفسها سنة بعد أخرى بمحصول معين يترتب عليه إنخفاض هذه الإنتاجية ، لذلك قد نجد أن بعض القوانين تمنع زراعة المحصول رجوع - أي فى نفس الأرض مرة أخرى ، وأسعار الأراضى وفئات الإيجار تتحدد وفق نوع التربة ودرجة خصوبتها وجودتها .

وكما تؤثر التربة فى نوع المحصول وإنتاجيته تؤثر فى تكاليف الإنتاج وتكاليف العمليات الزراعية - الحرث والتخطيط - إلخ - وتكاليف الرى ، وتكاليف مقاومة الحشائش ، وتكاليف التسميد ، وتكاليف الصرف كلها عمليات يتحدد على أساسها جملة تكاليف الإنتاج ، ولما كانت مختلفة من تربة لأخرى إختلفت التكاليف . ويكفى أن نقارن زراعة أرض رملية بأرض طينية ، أو أرض ترتفع فيها نسبة الأملاح أو توجد فيها عروق صلبة ، ويكفى أن نقارن تربة خصبة بأخرى فى حاجة إلى تسميد لنرى كيف تؤثر إختلافات التربة على الإنتاج .

وعلى الرغم من أن الصلة واضحة بين التربةوالإنتاج الزراعى إلا أن هذا الأثر لا يقتصر على مجال الإنتاج الزراعى ، فإنشاء الطرق ، والمبانى ، كلها إعتبارات عمرانية تتأثر بنوع التربة السائد .

كل العناصر الطبيعية التى سبقت دراستها : التركيب الجيولوجى والبنية والسطح والمناخ والتربة هى بعض عناصر البيئة الطبيعية التى تحكم عملية الإنتاج ، وتختفى خلف كل قرار إنتاجى فى مجالات النشاط والخدمات المختلفة .

ولكن البيئة الطبيعية وعناصرها قد تتشابه فى جهات مختلفة من العالم ومع ذلك يختلف الإنتاج ، فالإعتبارات الطبيعية ليست وحدها التى تحدد إتخاذ القرار ،بل هناك العامل البشرى ، موضوع الجزء التالى من الدراسة .

٢- *العوامل البشرية والإنتاج:*

نقصد بمجموعة العوامل البشرية تلك العوامل التى تتصل بالإنسان ، تتصل بالإنسان بإعتباره فردا له خصائص معينة ، جنس ، عمر ، خصائص صحية وثقافية ووظيفية ، وتختلف هذه الخصائص فى جهات العالم المختلفة وبالتالى يتأثر الإنتاج بإعتبار أن هذا الإنسان الفرد هو العامل الذى ينتج وسوق الإستهلاك ، وهنا يأتى أثر السكان على الإنتاج .

ونقصد بالعوامل البشرية التى تتصل بالإنسان بإعتباره مجتمع ، مجموعة أفراد يعتنقون ديناً معيناً ، يسود بينهم مستوى معيشة معين ، وفلسفة إنتاجية خاصة ، ونظام حكومة تختلف درجة توجيهه للإنتاج ، وبنمط غذائى معين ، وتختلف هذه السمات الإجتماعية من جزء لآخر فى العالم . ويتأثر تبعاً لذلك الإنتاج ويؤثر الإنسان هنا كذلك بإعتباره قوة العمل وبإعتباره سوق الإستهلاك .

ونقصد بالعوامل البشرية التى تتصل بالإنسان بإعتباره مجتمعات ، تقوم بينها علاقات خاصة ، وهنا يأتى أثر الإرتباطات الدولية الثنائية والإقليمية والعالمية على الإنتاج .

(أ) *السكان والإنتاج :*

إن الحقيقة الأولى تظهر من توزيع السكان فى العالم هى عدم تساوى هذا التوزيع فى جهات العالم المختلفة . فبيما تزدحم بعض المناطق بالسكان كشرق آسيا وجنوبها ، يقل بعضها الآخر كوسط آسيا أو شمال كندا ، وعدد السكان فى حد ذاته قد يكون مقياساً خاطئاً للحكم على إزدحام السكان فى منطقة دون أخرى ، وربما كانت كثافة السكان بالنسبة للموارد هى الأصدق ، وتختلف كثافة السكان بين مناطق الكثافة المرتفعة أكثر من ٢٠٠ شخص للكيلو متر المربع - فى اليابان أو جزيرة جاوة فى

أندونيسيا ، ومناطق الكثافة المتوسطة - ٥٠ - ٢٠٠ شخص للكيلو متر المربع - فى الغرب الأمريكى مثلاً ومناطق الكثافة المنخفضة - أقل من ٥٠ شخص للكيلو متر المربع فى المناطق الصحراوية والقطبية وماطق الغابات المدارية ،ويؤثر إختلاف الكثافة - أيدى عاملة وسوق إستهلاك - على الإنتاج .

وكما يختلف السكان فى توزيعهم وكثافتهم يختلفون فى خصائصهم ، يختلفون فى تركيبهم الجنسى بين الذكور والإناث ونسبة كل منهما لجملة السكان ، ويختلفون فى تركيبهم العمرى بين فئات السن المختلفة فى مرحلة الشباب أو النضج أو الكهولة ويختلف تبعاً لهذه الإختلافات قيمة السكان كعمال وكسوق إستهلاك يتطلب سلعاً معينة أو خدمات معينة . وكما يختلفون فى تركيبهم النوعى والعمرى يختلفون فى خصائصهم الصحية التعليمية والإقتصادية وتؤثر هذه الإختلافات على الإنتاج .

ويكفى أن نقارن بين منطقتين تختلفان فى عدد سكانهما وكثافة السكان وفى تركيبهما النوعى والعمرى والخصائص العامة وتتبع أثر هذه الإختلافات على الإنتاج ، أو نقارن المجتمع الواحد فى فترتين زمنيتين مختلفتين إختلف فيها عدد السكان وتركيبهم لنتبين أثر السكان على الإنتاج وفيما يلى مثال للمقارنة :

المنطقتان المختارتان هما : الغرب الأوسط الأمريكى ودلتا النيل ، تختلف كثافة السكان فيها بين الكثافة المتوسطة والقليلة فى الغرب الأمريكى والعالية فى دلتا النيل ، ترتب على هذه الإختلافات فى كثافة السكان - فى مجال الإنتاج الزراعى فقط - وجود شكلين مختلفين للإنتاج الزراعى : زراعة واسعة فى الغرب الأمريكى وزراعة كثيفة فى دلتا النيل ، وهما شكلان يختلفان فى الغرض من الإنتاج ونظام الإنتاج ومشكلات الإنتاج .

فى الغرب الأمريكى يسود نظام الزراعة الواسعة الذى يقوم على أساس المزرعة الواسعة الذى يقوم على أساس المزرعة الكبيرة المساحة - آلاف الأفدنة- ويهدف إلى الإنتاج التجارى للسوق الخارجى ، يعتمد على الآلة فى الإنتاج أكثر من الأيدى العاملة ، ولا يتبع دورة زراعية كثيفة وإنما دورة زراعية واسعة قد تترك فيها الأرض بوراً لسنة أو أكثر ، ويكون إستخدام الأسمدة ورعاية الغلات محدوداً ، وبالتالى تصبح الإنتاجية منخفضة نسبياً بالنسبة للوحدة من المساحات وإن كانت مرتفعة بالنسبة للفرد العامل ، ويعانى الإنتاج الزراعى من مشكلات التسويق والنقل ومشكلات الطاقة والآلة ومشكلات توفير الأيدى العاملة على قلتها .

أما فى دلتا النيل حيث يسود نظام الزراعة الكثيفة التى تعتمد على المزرعة الصغيرة - قد تصل إلى جزء من الفدان - فيهدف الإنتاج إلى إشباع الإحتياجات الممكنة قبل السوق الخارجية - البرسيم والذرة أكبر المساحات - ويعتمد على الأيدى العاملة الوفيرة أكثر من إعتماده على الآلات ويتبعه دورة زراعية كثيفة يزرع فيها أكثر من محصول فى السنة تزرع كل سنة بلا توقف ، وهنا تعتمد على كميات كبيرة نسبياً من التسميد ، وإهتمام كبير برعاية المحصول ، وبالتالى يصبح الإنتاج مرتفعاً نسبياً بالنسبة للوحدة من المساحة - الفدان - وإن كان نخفضاً بالنسبة للفرد . ويعانى الإنتاج أولاً من مشكلة الضياع الإقتصادى والفاقد الذى يظهر فى جميع مراحل الإنتاج - فاقد فى الأرض الذى يستغل جزء منها فى الترع والمصارف وفاقد فى التربة التى قد توجد لغير ما تصلح له ، وفاقد فى مياه الرى وآلات الرى التى تستخدم لدون طاقتها الإنتاجية ، وفاقد فى إستخدام البذور ، وفاقد فى الطاقة البشرية التى تعانى من البطالة المقنعة ولا تعمل أكثر من ١٨٠ يوماً فى السنة ، وفاقد فى عمليات الجمع والنقل والتخزين ، أو يعانى الإنتاج ثانياً من إنخفاض الإنتاجية والدخل بالنسبة للفرد العامل وما يترتب على هذا الإنخفاض من مشكلات إقتصادية وإجتماعية كل هذه الإختلافات بين النظامين الزراعيين ترجع فى أساسها إلى الإختلاف فى توزيع وكثافة السكان فى المقام الأول .

ويمكن أن نضيف مجموعة من الأمثلة الإقليمية التى توضح أثر السكان فى الإنتاج : الجزر اليابانية منطقة كثيفة السكان ، تعمل على إستغلال كل شبر من أراضيها الزراعية المحدودة ، ولكنها لا تكفى العدد الكبير الذى يتزايد فتتجه ناحية البحر وتكون أكثر المصايد في العالم ، وعندما لا تكفى هذه الموارد تتجه ناحية الصناعة وإن كانت لا تمتلك الكثير من مقوماتها في صورة الخامات والطاقة فإنها تكون إمبراطوريته الواسعة ، وعدما تتقلص الإمبراطورية تعمل على علاقاتها الدولية والتجارية لدرجة تصبح معها اليابان الدولة العالمية الثالثة فى التجارة بعد الولايات المتحدة الأمريكية وألمانيا ،وكل ذلك تحت ضغط السكان ، وإستفادة بخصائص السكان اليابانيين .

وتركز الأرز فى جنوب شرق آسيا ، وإستقرار المطاط الطبيعى بعد هجرته الأولى فى جنوب شرق آسيا إنما يستند فى بعض أسبابه إلى كثافة السكان المرتفعة وخصائص السكان المدربين على زراعة المحاصيل المدارية ، السكان الذين يكونون الأيدى العاملة مطلوبة للشغل فى حقول الأرز ، والتى تكون سوق الإستهلاك الواسعة التى ترتبط بنمط غذائى يقوم أساساً على الأرز ، ومشكلة الإنتاج فى استراليا هى مشكلات عدم توافر الأعداد الكافية من السكان ، ويعزى إستغلال الموارد الزراعية إلى أقل من طاقتها الإنتاجية فى السودان أو العراق إلى عدم توافر الأيدى العاملة الكافية ، ومقارنة عامة بين خريطة توزيع السكان فى العالم أو فى أى دولة من دوله تظهر العلاقة الواضحة بين توزيع السكان وخصائصهم وتوزيع النشاط الإقتصادى .

(ب) *العقيدة والدين والإنتاج* :

تختلف العقيدة التى تسود جهات العالم المختلفة بين الإسلام والمسيحية ، ومجموعة أخرى من الديانات التى تسود فى الشرق الأقصى وباقى جهات العالم . ويمكن تتبع بعض الاثار التى تتصل بالإنتاج وترتبط بالدين ولعل أوضح الأمثلة ما يحدث فى الهند حيث تسود العقيدة الهندوكية التى تقدس البقرة ، فهي حيوان

مقدس لا يذبح ، ترتب على هذه النظرة أن أصبحت الهند تمتلك ١٨ مليون رأساً من الماشية - ١٥٪ من القطيع العالمى ، وتحتل المركز العالمى الأول قبل روسيا والولايات المتحدة الأمريكية (أقل من ١٠٪) - ولكن على الرغم من كبر القطيع الهندى فقيمته الإقتصادية محدودة فهو قطيع هزيل قليل الإنجاب يتزايد بمعدل أكثر من تزايد الإمكانيات الغذائية . وأصبح يهدد مع تزايده - إنتاج الغذاء البشرى . الذى قلت مساحته من التوسع فى مساحات غذاء الحيوان . الأمر الذى جعل الجهات الصحية فى الهند تنادى بضرورة تخلص الهند على الأقل من نصف قطيعها الحالى لمصلحة النصف الآخر ومصلحة الإنسان الهندى .

خارج الهند نستطيع تتبع أثر الدين فى المجتمعات الإسلامية على الإنتاج ، هنا نجد غياب الخنزير من قوائم الإنتاج الحيوانى ، وهنا نجد غياب كروم النبيذ إلا فى شمال إفريقيا تحت تأثير الإستعمار الفرنسى السابق- ونجد ضيق سوق إستهلاك اللحوم المستوردة من الخارج والمذبوحة بطريق غير شرعية ، ويمكن تتبع أثر الدين فى نظام حيازة الأرض ونظام تصريف الأموال وأعمال البنوك . والمعاملات وهنا يجب أن نشير إلى بعض الإعتبارات التى ترى أن الدين هو المسئول عن تفتت الحيازات وصغرها إلى الحد دون الإقتصادى فى المجتمعات الإسلامية نتيجة تطبيق قانون الميراث الإسلامى ، وتتابع التوريث وتتابع التقسيم . ونقول أن العقيدة الإسلامية لا تنص إطلاقاً على ما يؤثر علي مصلحة الجماعة وإنما وضعت لكل أمر تنظيمه ، وأن تفتت الحيازات وصغر مساحاتها ليس قصراً على المجتمعات الإسلامية وحدها وإنما هو يرتبط بأى مجتمع يختلف فيه التوازن بين السكان والموارد الأرضية ولا يكون هناك مجال للنشاط الإقتصادى إلا الزراعة . يحدث ذلك فى الهند وفى جنوب شرق آسيا بشكل عام .وفى غرب أوربا فى منطق الزراعة الكثيفة دون أن يكون الدين الإسلامى هو المسئول .

ويمكن بنفس الطريقة تتبع العلاقة بين الدين والإنتاج فى المجتمعات المسيحية واليهودية وجماعات وسط إفريقيا وجنوب شرق آسيا التى تسود فيها عقائد تؤثر كثيراً فى الإنتاج .

(جـ) *التمييز العنصرى والطبقى والإنتاج* :

إن الإختلافات فى العقيدة التى سبق أن أشرنا إليها تختلف بين مجتمع كبير ومجتمع آخر كبير ، ولكن فى داخل هذه المجتمعات الكبيرة قد نجد الكثير من الإختلافات الأخرى التى تؤثرفى الإنتاج . كالإختلافات الطبقية والإجتماعية فإذا كنا ننظر إلى الهند بإعتبارها مجتمع واحد ، يغلب فيه إتجاه معين ، فإن هذا يجب ألا ينسينا الإختلافات الداخلية الكثيرة بين سكان مدراس بنغال مثلاً ، وما تؤدى إليه هذه الإختلافات من مصادمات داخلية إجتماعية وسياسية تؤثر على النشاط الإقتصادى ، ويجب ألا ينسينا كل هذا الإختلاف والتعصب الطبقى بين طبقات المجتمع ، هذه الإختلافات التى لا تقتصر على مجرد إختلافات عادات الأكل والتزاوج ، وإنما تمتد إلى ميدان العمل والإنتاج فهناك من الأعمال ما يعتبر قذراً ، أو محرماً ، لا يمكن القيام به وإلا تعرض البناء الإجتماعى للإنهيار ، مثل هذه التقاليد لا شك تؤثر فى إنتقال العمال ليس فقط من مكان لآخر وإنما من حرفة لأخرى كذلك .

وتظهر مشكلة الإختلافات هذه أوضح ما يكون فى المجتمعات التى لا تزال تؤمن بالتعصب الجنسى والعنصرى ، وتظهر فى صورة مشكلة الزنوج فى الولايات المتحدة الأمريكية ، وفى سياسة استراليا البيضاء فى استراليا - التى تحرم الهجرة إلى استراليا على العناصر الصفراء مخافة أن تتحول أستراليا إلى الى جزيرة من الجزر الأسيوية - وفى مشاكل البيض والسود فى جنوب أفريقيا . ولو حاولنا تلخيص الوضع فى جنوب أفريقيا من حيث أثره على الإنتاج ، لوجدنا أن المشكلة تتلخص فى وجود أقلية بيضاء وأكثرية من العناصر الملونة ، أقلية معظمها متعلم وأكثرية يؤبى عليها التعلم فهى

جاهلة قليلة تتناول المرتبات والأجور وتعيش فى مستوى معيشة مرتفع ، وأكثرية لا تنال إلا القليل ولها مجتمعها ومستوى معيشتهاالمنخفض . ومقدرتها على الشراء محدودة . مثل هذا التوزيع مع التمييز الطبقى والعنصرى - فهناك مناطق للبيض وأخرى للملونين - يعنى وجود سوقين إستهلاكيين ، يجب أن يتجه الإنتاج لإشباع كل منهما . يقتضى ذلك تقسيم الإنتاج إلى عمليتين ، وعدم الإستفادة من مزايا الإنتاج الواسع وبالتالى تصبح تكلفة الإنتاج مرتفعة ، وسعر البيع مرتفعاً بالمقارنة مع السلع المماثلة التى تستورد من الخارج بأسعار منخفضة لأنها أنتجت تحت نظام واسع وبالتالى تضطر الحكومة إلى رفع الحواجز الجمركية على السلع المستوردة حماية للإنتاج المحلى غالى التكلفة - هذا الإجراء الإقتصادى يرجع إلى التمييز العنصرى وإنقسام المجتمع .

(د) *نمط الغذاء والإنتاج* :

تمتد الإختلافات داخل المجتمع إلى الإختلافات فى نمط الغذاء والمراجع لخريطة توزيع الأنماط الغذائية فى العالم (dietry patterns) يلاحظ أنه يسود فى أمريكا الشمالية وفى أوربا نمط غذائي تقل فيه نسبة النشويات من الحبوب والبطاطس عن ٦٠٪ من الطاقة الحرارية فى الغذاء ، بينما تتراوح هذه النسبة بين ٦٠٪ ، ٩٠٪ فى آسيا وأفريقيا ، ولا يقتصر الأمر على هذه الإتجاهات العامة فى الغذاء وإنما تظهر العلاقة بين الإنتاج والنظام الغذائى أكثر تفصيلاً فى بعض الحالات : فالنظام الغذائى النباتى فى اليابان ، وفقر هذا الغذاء فى الإستهلاك الحيوانى كان من العوامل التى دفعت اليابانيين إلى البحر فكونوا أعظم مصايد العالم . ويرتبط النمو الغذائى فى شرق آسيا وجنوبها بالأرز إرتباطاً كبيراً ، فهو لا يؤكل فى الصين أو اليابان أو الهند كضرورة وإنما هو الغذاء المفضل ، ويذهب التفضيل إلى تفضيل الأرز المحلى على المستورد ، ومن هنا كانت ضرورة إنتاج الأرز محلياً ، لدرجة أن أصبح إنتاج الأرز محلياً ، مركزاً فى آسيا الجنوبية والشرقية ، وحتى فى فترات المجاعات التى تتعرض لها هذه المناطق - يرفض السكان

القمح كبديل للأرز . ولعل مثل هذه النظرة كانت من الأمور التى عرقلت جهود لجنة الطوارئ الدولية التى قامت لبحث مشكلة النقص فى إنتاج الأرز ، وحاولت إدخال محاصيل الحبوب الأخرى كبديل للأرز فى النظام الغذائى فى شرق آسيا وجنوبها .

(هـ) الفلسفة الإنتاجية والإنتاج:

قد يسود فى المجتمع فلسفة إنتاجية معينة تؤثر فى الإنتاج ، ويعنى بالفلسفة الإنتاجية هنا أن يسود عرف إنتاجى معين أو شعار إنتاجى معين - قد يكون مثلاً أو قولاً مأثوراً - يؤثر فى الإنتاج ، فإذا قلنا مثلاً أصرف ما فى الجيب يأتيك ما فى الغيب كيف يؤثر مثل هذا القول على الإستثمار وبالتالى الإنتاج ، وإذا قلنا العكس «القرش الأبيض ينفع فى اليوم الأسود» ، هل يكون لهذا القول تأثير مخالف للقول الأول ، ومن الممكن تتبع مثل هذه الفلسفات وأثرها على الإنتاج .

يسود فى نطاق الذرة فى الولايات المتحدة الأمريكية عرف إنتاجى يقول سوق الذرة على الحوافر Market your Corn on the hoof والذى يعنى تحويل الذرة إلى حيوان وتسويقها على هذه الصورة ، الأمر الذى أدى إلى أن أصبح نطاق الذرة القديم والذى لا يزال يحمل إسم الذرة هو نطاق الماشية والخنازير والمنتجات الحيوانية بشكل عام ، سواء منها ما ينتج محلياً أو ما يرسل للتسمين فى الغرب الأمريكى .

مثال آخر للفلسفة الإنتاجية ، العرف الذى يتلخص فى العبارة التالية «إجمع ثمرة دون غرس شجرة» (gather fruit without planting trees) يفهم هذا العرف بإعتبارها وضعاً طبيعياً فى المناطق الإستوائية الغنية التى تمنح ساكنيها - دون بذل أى مجهود - الكثير من خيرات الإقليم الغنى ، وبالتالى يجمع الإنسان الثمر دون أن يغرس الشجر . ولكن سيادة هذا العرف الإشكالى وإتباعه مع الغلات المزروعة كالبن والكاكاو ، وما أدى إليه من إهمال الفن الزراعى قد أدى إلى تدهور إنتاجية الغلات .

وقد توجد فى بعض جهات العالم - المناطق المدارية فى أفريقيا وبعض الدول المتحضرة أو عند بعض الأفراد ، فلسفة عامة تتضمن ألا يعمل الفرد إلا بالقدر الذى يحقق له دخلاً معيناً ، وبالتالى إذا زاد هذا الدخل نتيجة لأي إعتبار ، فإن الفرد يقلل من ساعات العمل ، وبالتالى يتأثر الإنتاج ، ولعل مثل هذه الفلسفة - ضمن إعتبارات أخرى - هى المسئولة عن إعتبار العامل فى الجهات المدارية عاملاً غير إقتصادى .

نخرج من هذا بأن سيادة فلسفة إنتاجية معينة تؤثر على الإنتاج .

(و) *التوجيه الحكومى والإنتاج* :

يختلف شكل الحكم من دولة لأخرى فى العالم . وبالتالى يختلف درجة تدخلها وتوجيهها للإنتاج . تختلف الحكومات بين الحكومات المركزية وبين الحكومات التى تتبع نظام الإنتاج الحر كالذى يسود فى الولايات المتحدة الأمريكية ، بين الشكلين الرئيسيين تختلف الأشكال من حيث درجة تدخل الحكومة وتوجيهها للإنتاج فهو يقترب من ١٠٠٪ فى المجتمعات المركزية وما يقرب من صفر٪ فى مجتمعات الإقتصاد الحر ، وبين الحدين تتعدى صور المجتمعات الإشتراكية . لكن بوجه عام نستطيع أن نقول أنه تكاد لا توجد أى دولة لا تتدخل بصورة أو بأخرى فى الإنتاج .

ويلخص (Cohen) الأحوال التى تتدخل فيها الحكومة فى الإنتاج فى النواحى الآتية :

١- قد يكون التدخل الحكومى بغرض إيجاد التوازن بين نواحى الإنتاج المختلفة ، الزراعى و الصناعى مثلاً ، أو التحكم فى الأسعار وتثبيتها لتلافى الهبوط فيها أو الدعاية لكسب أسواق فى الخارج .

٢- وقد تتدخل الحكومات لرسم سياسة زراعية خاصة ، أو سياسة صناعية أو تجارية ، فتحدد محاصيل خاصة لمناطق معينة ، أو تقدم تسهيلات للصناعة وتحدد نوع الصناعات ومواطنها ، أو تحدد عناصار التجارة والتوزيع الجغرافى لها وقد تعمل ذلك بسن قوانين خاصة أو الإلتجاء إلى وسائل التشجيع المختلفة .

٣- قد يأتى تدخل الحكومة فى الإنتاج الزراعى أو غيره لتحديد الملكية أو حجم الإستثمارات أو تنظيم حيازة الأرض ، وبذلك تتلافى ما يصحبها من مشاكل تؤثر تأثيراً واضحاً على الإنتاج ومظاهر الحياة الإجتماعية والإقتصادية بشكل عام .

٤- وقد يأتى التدخل الحكومى لتوفير رأس المال الضرورى للعمليات كشق الترع والمصارف . أو الطرق اللازمة لعمليات النقل والتسويق ، أو قد يأتى التدخل لإدخال نواحى النشاط الإقتصادى التى لا يقوم عليها المنتج الفرد كالصناعات التى لا تعطى عائداً سريعاً مجزياً ، أو يتطلب رأس مال كبير أو الخدمات التى لا يستطيع أن يقدم عليها المنتج الفرد رغم ضرورتها للمجتمع .

٥- قد يكون التدخل بهدف تنظيم الحياة السياسية والإجتماعية وتنظيم الإنتاج . وهناك أمثلة كثيرة فى جهات العالم المختلفة يتضح منها أثر التدخل والتوجيه الحكومى على الإنتاج ، ويكفى - دون أن ندخل فى التفاصيل - أن نقارن بين السياسة الإنتاجية التى تنبع من مركز فى أقطار الإقتصاد الموجه ، والسياسة الإنتاجية فى دول الإقتصاد الحر لنتبين كيف يختلف نظام الملكية ، وقطاعات الإنتاج ، وبالتالى الإنتاجية ، وما يترتب علي كل ذلك من الإعتبارات الإقتصادية والإجتماعية . ولكن على الرغم من هذه الإختلافات قد لا نجد دولة من الدول حتى دول الإقتصاد الحر - لا تتدخل فى الإنتاج ولو أن الإختلاف سوف يكون فى درجة ومجال هذا التدخل .

لا شك فى أن سياسة الحكومة الأمريكية تختفى خلف التنوع فى الإنتاج فيها . وخلف محاولة الإستعاضة بالصناعات والبدائل عن الطبيعيات ما أمكن ، وخلف توزيع مناطق الصناعة فى مناطق مبعثرة فى الولايات المختلفة ، وتشبهها فى ذلك سياسة الحكومة البريطانية فى توزيع مناطق الصناعة بعد فترة الحرب العالمية الثانية .

ويظهر التدخل الحكومى فى الإنتاج الزراعى فى الولايات المتحدة الأمريكية فى صورة التعويضات والمساعدات التى تمنحها الحكومة للمنتجين فى حالة إنخفاض الأسعار ، مثلما حدث ، فى التعويضات التى دفعتها الحكومة لمنتجى القمح الذين باعوا بالسعر المعين بحدود إتفاقية القمح الدولية ، وكان أقل من السعر السائد فى السوق الحرة ، ومثلها المساعدات التى دفعتها الحكومة البريطانية لمنتجى الألبان ومحاصيل الغذاء خلال الحرب العالمية الثانية ، ويظهر تدخل حكومة الولايات المتحدة الأمريكية لتحديد مساحة القمح وبالتالى الإنتاج فى وضع نظام الأراضى ودفع تعويضات عن كل مساحة لا تزرع قمحاً . والأمثلة الأخرى كثيرة .

وفى جمهورية مصر العربية هناك الكثير من الأمثلة التى تشير إلى التدخل الحكومى وتوجيه الإنتاج فى قطاع الزراعة والتعدين والصناعة والتجارة . فنظام الإصلاح الزراعى تدخل لتنظيم حيازة الأرض ، وتحديد فئات الإيجار على أساس الضريبة على الأراضى ، وتخصيص مناطق معينة من الدلتا والصعيد لزراعة أنواع معينة من القطن ، أو التدخل لتوفير الرى والصرف وعمليات تحسين التربة . وعمليات المقاومة ورعاية المحاصيل ، والإهتمام بالثروة الحيوانية كلها جهود حكومية تؤثر فى الإنتاج ، وفى مجال التعدين وتشجيع الشركات والهيئات بتسهيلات إستيراد المعدات وتسهيلات التصدير ، وفى مجال الإنتاج الصناعى إبتداء من وضع البرنامج الصناعى ١٩٥٧ وما تلاه من خطط تنمية صناعية ، تهدف السياسة الصناعية إلى تحديد نوع الصناعات التى تستفيد من المواد الخام فى مصر من الطاقة العمالية أكثر من رأس المال ،

وإلى إدخال الصناعات المطلوبة للأمن القومى ولا يتجه إليها المنتج الفرد ، ثم توطين الصناعات فى المراكز والمحافظات بصورة تمنع تركيز مناطق الصناعة وتنشيط مناطق الجمهورية المختلفة ، وكذلك الحال فى السياسة التجارية وتحديد المناطق التى تتعامل معها الجمهورية تعاملاً حراً أو لسد الديون ، كل هذه الصور فى مجالات النشاط المختلفة وغيرها كثير فى مجال الخدمات المختلفة كلها صور للتوجيه الحكومى وأثره فى الإنتاج . ولا شك فى أن الخطط الإقتصادية الخمسية أو العشرية التى تتبع فى مصر وغيرها من جهات العالم هى صور للتوجيه الحكومى تؤثر على الإنتاج .

(ز) مستوى الدخل والإنتاج:

يختلف مستوى الدخل بالنسبة للفرد من منطقة لأخرى فى العالم ، وقد يكون أعلى ما يمكن فى دول البترول فى العالم العربى أو جنوب شرق آسيا ، ويقل عن ذلك كثيراً فى معظم دول العالم الثالث النامى ، ويرتبط بمستوى الدخل مستوى المعيشة ، ويتأثر بهما الإنتاج ، على إعتبار أن مستوى المعيشة ومستوى الدخل يحددان مقدار الطلب الفعال على السلع المختلفة وبالتالى يتجه الإنتاج ناحية سلع دون أخرى ويترتب على ذلك أنه مع التغير فى مستوى الدخل ومستوى المعيشة قد يتغير الإنتاج ، فلو تصورنا سلعاً ثلاث إحداها سلعة ضرورية - الملح - وسلعة رخيصة - تذاكر السينما درجة ثالثة - وسلعة كمالية ، لوجدنا أن كلا من هذه السلع يتأثر تأثيراً مختلفاً مع التغير فى مستوى الدخل ، فالسلع الضرورية قد لا يتغير إنتاجها ، والسلع الرخيصة قد تختفى ، والسلع الكمالية - تصبح فى متناول الكثيرين ، وكل ذلك مع الإرتقاء فى مستوى الدخل ، وقد يحدث العكس مع الإنخفاض فى مستوى هذ الدخل .

وكما يتأثر الإنتاج بمستوى الدخل والمعيشة فى الداخل فكذلك يتأثر الإنتاج فى الخارج فإرتفاع مستوى الدخل فى جنوب شرق آسيا أو الشرق الأوسط قد يؤدى إلى نشاط الإنتاج والخدمات فى الولايات المتحدة الأمريكية . ومناطق السياحة فى جهات

العالم المختلفة . وكذلك الحال فى الولايات المتحدة الأمريكية فإن إرتفاع مستوى المعيشة بها ساعد على تنشيط الإنتاج والسياحة فى جهات العالم المختلفة الأخرى .

(ح) الإعتبارات الإقتصادية التى تسود المجتمع والإنتاج :

نقصد بالإعتبارات الإقتصادية هنا ما يتصل منها بالإعتبارات المادية الملموسة فى شكل التمويل فى صوره المختلفة ، أو الأسواق ، وما يتصل منها بالسياسات الإقتصادية وإعتبارات التنظيم والإدارة والإهتمام بهما ، وما يتصل فيها بالتعليم الفنى والإهتمام بالمعارض المحلية الدولية كل هذه الإعتبارات الإقتصادية والتى تختلف من مجتمع لآخر تؤثر على الإنتاج .

ليس هناك من ينكر إرتباط نوع وحجم المشروع وتنظيمه برأس المال المتاح ، سواء فى صورة رأس المال الحر أم فى صورة المال الثابت كالمنشآت ووسائل المواصلات ، والآلات وغيرها ، وبالتالى قد لا نكون فى حاجة لتفسير هذه العلاقة وقد نكتفى بإيراد بعض الأمثلة من قطاعات النشاط الإقتصادى المختلفة يتضح منها علاقة رأس المال بالإنتاج .

عند دراسة ملكية البترول ومناقشة من الذى يمتلك بترول العالم ويملك التحكم من خلاله فى هذا العالم ، سوف نجد أن هذه الملكية تتمثل فى ست صور رئيسية ، الأولى هى صورة ملكية الإحتياطى من البترول ، ولكن من يمتلك هذا الإحتياطى قد لا يستطيع التحكم فى العالم فهو يتحكم فيما لا ينتج . وقد يفضله من يملك الإنتاج الفعلى ، حتى هذه الصورة الثانية من صور ملكية البترول قد لا تعنى حقيقة الملكية وحقيقة التحكم فى العالم ، فقد تنتج دولة الكثير من إنتاج العالم ولكنها تستهلك كل أو أكثر مما تنتجه وبالتالى لا تتصل بالعالم من خلاله ، ومن هنا ربما كانت الصورة الثالثة من صور الملكية أفضل أو هى من يمتلك الفائض الذى يصدر وقد يعتبر المالك الحقيقى

والمتحكم الحقيقى فى العالم أو تكن حتى هذه الصورة رغم أهميته كسابقتها لا تعنى أكثر من إمتلاك البترول فى شكل خام حتى يتحول إلى مشتقات . وهنا كانت أهمية صورة ملكية معامل التكرير مناطق التكرير تختلف عن مناطق الإنتاج الفعلى وهنا قد تكون ملكية النقل وناقلات البترول هى الصورة الأهم من صور الملكية وفى النهاية يتبين أن عملية إكتشاف الإحتياطى ، وعملية الإنتاج وعملية النقل وعملية التكرير وعمليات التوزيع لا يمكن أن تتم بدون رأس المال ، ورأس المال الكبير ، الذى قد لا يستطيعه المنتج الفرد ، وهنا تظهر الإحتكارات البترولية والسبع الكبار التى تتحكم فى بترول العالم إحتياطياً ، وإنتاجياً ونقلاً أو تكريراً وتوزيعاً ورأس المال فى هذه الصناعة ، ومثيلاتها من الصناعات الإستخراجية هو الدعامة الأولى التى تؤثر فى الإنتاج .

ويمكن أن نعتبر أن أهمية المطاط وإستمراره فى جنوب آسيا هى نتيجة من نتائج رأس المال ، الذى يتوافر فى جنوب شرق آسيا : رأس مال هولندى وبريطانى وفرنسى - ولا يتوافر ولا يسمح له بدخول البرازيل الوطن الأصلى للمطاط ، ويمكن أن نعتبر أن نجاح المطاط وإستقراره فى المزارع العلمية الواسعة ، أكثر من الحدائق الخاصة هو نتيجة لرأس المال المتوافر فى الأولى دون الثانية . ويمكن أن نعتبر الفارق الذى يظهر فى ميدان الإنتاج فى أى صورة بين المنتج الصغير والمنتج الكبير إختلافاً فى رأس المال ، فالزراعة الصغيرة بإمكانياتها تختلف عن المزرعة الكبيرة ، والمنشأة الصناعية الصغيرة بإمكانياتها المحدودة لا تقف أمام منافسة المنشآت والوحدات الصناعية الأكبر والفارق هو رأس المال والإنتاج الواسع (Mass Production) الذى يتميز بالإنتاج الرخيص والذى ينافس الإنتاج من الوحدات الصغيرة يقوم أساساً على إمتلاك رأس المال .

ويمكن تتبع قطاعات النشاط الإقتصادى المختلفة فى مصر - الزراعة التعدين الصناعة - النقل - ونقارن بين الوحدات الصغيرة والكبيرة لنتبين كيف يؤثر رأس المال على الإنتاج .

بالإضافة إلى رأس المال يتأثر الإنتاج بالسوق ، فعلى درجة إتساع السوق ونوعها يتشكل ويتحدد كم الإنتاج . وعند دراسة توطن الصناعة ومقوماتها سوف نرى إرتباط الإنتاج الصناعى بالسوق ، فهناك نوع من الصناعات يعرف بإسم صناعات السوق (Market Oriented Industries) ، هذه الصناعات إما أنها صناعات تنتج سلعاً سريعة التلف كالثلج أو الزجاج ، أو صناعات تنتج سلعاً سريعة التلف كالثلج أو الزجاج أو صناعات تنتج سلعاً أثقل من وزن المادة الخام التى دخلت فى صناعاتها : صناعة المياه الغازية أو الخبز - أو صناعات تتطلب إتصالاً مباشراً ويومياً بين المنتج والمستهلك . إذن السوق يساعد على توطن أنواع معينة من الصناعات .

وفى مجال الإنتاج الزراعى يمكن أن نتصور أن وجود نطاقات زراعة الزهور والخضر والألبان السائلة حول المدن الكبرى هو من قبيل إرتباط الإنتاج بالسوق القريب . وفى مجال الإنتاج الصناعى يمكن أن نتبين أن التغير فى سوق المنتجات القطنية فى لانكشير فى بريطانيا قد أدى إلى إنخفاض أهمية لانكشير كما أدى إلى ضرورة تغيير نظام الإنتاج من الإعتماد على نظام التكامل الأفقى إلى نظام التكامل الرأسى ، ومن الإعتماد على الأقطان الغالية إلى الأقطان الهندية الرخيصة ويمكن أن نعتبر أن التوسع فى صناعة الآلات الزراعية وتركزها فى الوسط والغرب الأمريكى يرتبط بالتوسع الزراعى فى هذه المناطق .

ولعل من العوامل الرئيسية التى كثيراً ما تقدم لتفسير تأخر الصناعة فى الدول النامية والشرق الأوسط عدم وجود سوق إستهلاكية تستوعب تصريف الإنتاج الذى يجب أن يتبع نظام الإنتاج الواسع .

(ط) الإرتباطات الدولية والإنتاج :

فى هذا الجزء من دراسة العوامل البشرية التى تؤثر فى الإنتاج نحن لا نتعامل مع الإنسان بإعتباره فرداً من السكان - ولا بإعتباره مجتمعاً - خصائص المجتمع - وإنما

بإعتباره عدد من المجتمعات يقوم بينها نوع من الإرتباط ، هذا الإرتباط قد يكون إرتباطاً ثنائياً ، بين دولتين ، وقد يكون إرتباطاً إقليمياً - بين مجموعة دول يجمعها إقليم واحد ، وقد يكون إرتباطاً عالمياً - بين مجموعة من دول العالم لا يرتبط بإقليم معين ، ومن أمثلة النوع الأول الإرتباط بين مصر والسودان فى إتفاقية الخرطوم سنة ١٩٥٨ ، ومن أمثلة النوع الثانى من الإرتباطات الدولية يمكن أن نختار إتفاقية السوق الأوربية المشتركة - منطقة التجارة الأولى فى العالم - أما النوع الثالث من الإرتباطات الدولية فيمكن أن نختار إتفاقية مجلس القمح الدولى كما سميت فيما بعد ، إختيار هذه الأمثلة لا يقصر الإرتباطات الدولية على هذه الأمثلة فهناك العديد من الإرتباطات الثنائية بعدد دول العالم - والإرتباطات الإقليمية فى المعسكرين الشرقى والغربى والإرتباطات العالمية . وتؤثر جميع هذه الإرتباطات فى الإنتاج فى صوره المختلفة . الإرتباط الثنائى بين مصر والسودان يمكن أن نتصور أنه يهدف فى المقام الأول إلى تنظيم إستخدام مياه النيل وتعديل إتفاقية مياه النيل التى وقعت فى العشرينات الأخيرة من هذا القرن ، وخاصة بعد تنفيذ السد العالى وإغراق بعض أراضي السودان وتهجير السكان ، وضرورة تنظيم الإستفادة من تخزين السد العالى .

وتهدف الإتفاقية فى المقام الثانى إلى تنظيم العلاقات الإقتصادية والتجارية بين البلدين فتحدد حجم التجارة ، وعناصرها - سلعها - وحدود المديونية وأسلوب الدفع . وتؤثر كل هذه التنظيمات على الإنتاج فى كل من مصر والسودان ومثل هذه الإتفاقية كثير من الإتفاقيات بين دول العالم المختلفة قديمها وحديثها .

الفرع الثانى من الإرتباطات الدولية هو الإرتباطات الإقليمية التى تقوم بين عدد من دول العالم فى إقليم أو منطقة معينة من العالم . وقد عرفت سنوات ما بعد الحرب العالمية الثانية تقسيم العالم إلى معسكرين كبيرين . وإلى عدد من التكتلات الإقتصادية والسياسية فى أمريكا اللاتينية وغرب أوربا ، وشرقها ، وباقى جهات العالم ، وفى

دراستنا للنشاط والتبادل التجارى سوف نفصل العلاقات بين هذه التكتلات المختلفة ، من أمثلة هذه الإتفاقيات الإقليمية إتفاقية السوق الأوربية المشتركة ، وإتفاقية دول منطقة التجارة الحرة الأوربية ، وإتفاقية دول الكوميكون - الدول الشرقية - وإتفاقية دول منطقة التجارة الحرة لأمريكا اللاتينية ، وسوف نختار إتفاقية السوق الأوربية المشتركة - بإعتبارها أكبر تجمع تجارى فى العالم - كمثال نعرضه فى إيجاز شديد .

وقعت هذه الإتفاقية عام ١٩٥٧ لتبدأ التنفيذ إبتداء من ١٩٥٨ ، وجاءت كعمل متمم لعدد من الإتفاقيات التى سبقتها في غرب أوربا كإتفاقية الحديد والصلب ومجمع الفحم الأوربى . إتفاقية البنلوكس(Benelux) بين بلجيكا والأراضى المنخفضة ولكسمبرج ، وجاءت بهدف تحقيق نوع من التكامل والتعاون الإقتصادى فى غرب أوربا كتمهيد لتكامل سياسى يقضى على شبح الحروب التى طالما تكررت فى هذا الجزء من العالم بين المانيا وفرنسا ، وليكون فى نفس الوقت خط دفاع قوى إقتصادياً وسياسياً يستطيع أن يقف فى وجه الزحف الشيوعى ناحية الغرب ولذلك إرتبطت الإتفاقية منذ أيامها الأولى مع اتفاقية نووية عسكرية .

وأشترك فى الإتفاقية عند تأسيسها ست دول - ولذلك تسمى أحياناً هذه الإتفاقية باسم إتفاقية (الست) الدول الست ، وهى ثلاث دول كبرى : ألمانيا وفرنسا وإيطاليا وثلاث دول صغرى هى : هولندا وبلجيكا ولكسمبرج ، وكانت هذه الدول الست هى الدول الأساسية ، معها مجموعة من الدول التابعة هى دول المستعمرات التى كانت تتبع هذه الدول فى السنوات الأخيرة أصبحت هذه الإتفاقية هى إتفاقية الدول التسع بعد إنضمام بريطانيا وأيرلندا والدانمرك ، وأعضاء تابعين كاليونان وتركيا ثم إنضمت أسبانيا والبرتغال .

وكانت تنظيمات الإتفاقية ، فى إيجاز شديد - تقوم على أساس أن يستمر العمل على تنفيذ الإتفاقية على فترة زمنية تمتد لفترة تتراوح بين ١٢ - ١٨ سنة يتم خلال هذه

الفترة الزمنية إلغاء الحواجز الجمركية - على مراحل - بين الدول الأعضاء ، وتوحيد نظم التعامل الإقتصادى ، بين الدول الست ومستعمراتها ، والسماح بحرية الإنتقال لعناصر الإنتاج المختلفة بين دول السوق المختلفة . ومن خلال هذه التنظيمات كان الهدف تكوين وحدة إقتصادية - دولة واحدة - فى غرب أوربا .

كيف أثرت هذه الإتفاقية على الإنتاج؟ يمكن تتبع هذا الأثر على المستوى الداخلى - دول السوق نفسها - وعلى المستوى الخارجى - دول العالم الأخرى .

أما على المستوى الداخلى - فرغم الخلافات الشديدة التى تثور من وقت لآخر بين دول السوق وخاصة بعد إنضمام بريطانيا - إلا أن معدلات النمو الإقتصادى فى دول السوق - وخاصة ألمانيا أصبحت من أعلى معدلات النمو الإقتصادى فى العالم . وأن حالة الإستقرار - العام - الإقتصادى والسياسى فى غرب أوربا يعتبر من أكثر إنجازات هذه الإتفاقية .

أما على المستوى الخارجى فقد ترتب على تكوين السوق ، وعملية التفضيل التى تتم داخل دول السوق فى مواجهة باقى دول العالم الخارجى أن قامت تكتلات دوليةأخرى لمناهضة السوق المشتركة ، رعاية لمصالحها هى - أو مستفيدة من تنظيمات السوق . وكانت السوق العربية المشتركة أمر ضرورى رغم أنها لم تنفذ حتمها ضرورة التعامل مع دول السوق المشتركة كمجموعة موحدة تستطيع أن تفرض شروطها وتحمى منتجاتها التى بدأت تقاسى من منافسة سلع السوق المشتركة التى تسوق معفاة من الجمارك .

ومن التكتلات الأخرى التى قامت فى أوربا نفسها إتفاقية دول منطقة التجارة الحرة الأوربية - إتفاقية الدول السبع - بزعامة بريطانيا - قبل إنضمامها للسوق - والتى كانت تهدف إلى حماية مصالحها الإقتصادية فى مواجهة التكتل الأوربى الجديد .

أما الشكل الثالث من أشكال الإرتباطات الدولية فهو الإتفاقيات العالمية التى تقوم بين مجموعة من دول العالم فى جهات العالم المختلفة الإتفاقية العامة للتعريفة والتجارة ، إحدى هذه الإرتباطات ، إتفاقية الأوبك للدول المصدرة للبترول . وإتفاقية السكر الدولية ، وإتفاقية القمح الدولية كلها أمثلة لهذا النوع الثالث من الإرتباطات الدولية ، وسوف نختار على سبيل المثال إتفاقية القمح الدولية ، التى عرفت فيما بعد بأسم مجلس القمح الدولى .(I. W. A) .

بدأت هذه الإتفاقية عام ١٩٤٩ بهدف إيجادنوع من الإستقرار فى سوق القمح الدولية - كسلعة إستراتيجية لا يمكن أن تترك لمتطلبات السوق - ويتحقق هذا الإستقرار عن طريق التوفيق بين الدول المصدرة والدول المستوردة فى إطار نظام خاص يكفل هذا الإستقرار .

وحدد لهذه الإتفاقية مدة أربع سنوات قابلة للتجديد ، وقد تم تجديدها فعلاً عام ١٩٥٢ ، وعام ١٩٥٧ وفى كل مرة تجديد كان يتم تعديل الدول المشتركة والسعر السائد الذى يتم التعامل فى حدوده .

وأشترك فى هذه الإتفاقية عند إنشائها من الدول المصدرة : الولايات المتحدة الأمريكية ، وكندا والأرجنتين وأستراليا وفرنسا ، ومجموعة من الدول المستوردة ٣٨ دولة - على رأسها المملكة المتحدة ، وعند تعديلها إنضم إليها الإتحاد السوفيتى وخرجت المملكة المتحدة ، إضافة إلى تغيرات أخرى وكان نظام العمل فى الإتفاقية يتم على أساس تحديد حصص لكل دولة مصدرة أو مستوردة تتعهد بتقديمها أو الحصول عليها كل عام ، على أن يتم التبادل فى حدود سعر دفع له حدان : حد أعلى وحد أدنى - ٨ ,١ دولاً لكل بوشل و٥ ,١ دولار - (الأردب = ٤ ,٥بوشل) والغرض من وضع الحدين أن يكون الأول لمصلحة الدول المصدرة إذا ما أرغمت على الوفاء بإلتزامات ، والحد الأدنى لمصلحة الدول المستوردة إذا ما أرغمت على الوفاء بإلتزامات ، وفى

الحالتين وتكون خسارة الدولة إذا أرغمت على أخذ أو تقديم حصتها بالسعر المحدد أقل ما يكون ، لأنها ستضطر للشراء أو البيع فى السوق الحرة بسعر قد ينقص أو يزيد على السعر المقرر فى الإتفاقية ، وفى سنة معينة فشل المحصول الفرنسى وعجزت عن الوفاء بالتزامها وستضطر إلى الشراء من السوق الحرة بسعر قد يزيد عن سعر السوق المقيدة بالإتفاقية ، فى هذه الحالة يحق لفرنسا أن تطالب بالحد الأعلى من السعر مقابل الوفاء بإلتزامها تكون خسارتها أقل ما يكون . وعكس ذلك يحدث فى حالة الدول المستوردة التى يكون من حقها المطالبة بإستلام حصتها فى حدود الحد الأدنى للسعر .

وعلى الرغم من أن الإتفاقية لم تكن تضم كل ما يدخل في سوق القمح - فقد كانت هناك سوق حرة إلى جانب سوق الإتفاقية- إلا أنها أثبتت نجاحاً ضمن لها الإستمرار حتى الوقت الحالى .

وفي ختام هذا الجزء الخاص بالإرتباطات الدولية كعامل يؤثر فى الإنتاج قد يكون من المناسب أن نشير فى إيجاز إلى جهود منظمة الأمم المتحدة - بإعتبارها تنظيماً دولياً - التى قد تؤثر على الإنتاج والتجارة .

يهدف الكثير من أنشطة منظمة الأمم المتحدة ولجانها الفرعية إلى تنشيط النشاط الإقتصادى وحل الكثير من مشكلات العالم الإنتاجية ، وتطوير إقتصاديات الدول الثانية بوجه خاص- نذكر من هذه الأنشطة البرنامج الخاص بالتنمية United Nations Development Program وهو يعمل على توفير المعونة الفنية وتقديم المساعدات التمويلية للمشروعات في أنحاء العالم المختلفة وتمتد أنشطته إلى ما يقرب من ١٥٠ دولة نامية ، تعمل فيما يزيد على ٤٥٠ مشروعاً وفي يونية ١٩٨٠ ووفق على تخصيص موارد مالية كافية لمشروعات التنمية للفترة من ١٩٨٢-١٩٨٦ ، منها ٣٢٠ مليون دولار أمريكى خصصت لعدد ١٢٥ دولة من الدول النامية ، ما يقرب من ثلثيها خصص لقارة آسيا ، تليها القارة الإفريقية . ومن الجهود الأخرى التي يمكن ذكرها ، جهود مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية : United Nations Conference on)

(UNCTAD Trade Development الذي أنشىء عام ١٩٦٤ بهدف تنشيط التجارة الدولية كسبيل لتحقيق التنمية ، ويضم المؤتمر كل الدول الأعضاء في الأمم المتحدة أو التي تشترك في إحدى وكالاتها المتخصصة ، ويولى المؤتمر أهمية خاصة للتنمية في الدول الأقل تقدماً ، وأهمية خاصة لإستقرار الأسعار .

ومن الجهود الأخرى التي يمكن ذكرها جهود منظمة التنمية الصناعية :United Nations Industry Development Organization (UNIDO) وقد وصل حجم عضوية المنظمة في أغسطس عام ١٩٨٠ ، ٨٩ دولة ، وارتفع حجم المساعدات الفنية التي قدمتها المنظمة من ٥ ,٢١ مليون دولار عام ١٩٧٢ إلى ٧٠ مليون عام ١٩٧٩ . يضاف إلى كل الجهود السابقة ، جهود الأمم المتحدة في سبيل التأمين الغذائي . وفي عام ١٩٧٤ رسم مؤتمر الغذاء العالمى خريطة مستقبل الغذاء في العالم ، وكانت توصياته تكوين مجلس الغذاء العالمى وإنشاء صندوق التنمية الزراعية في عام ١٩٧٧ ، ويضم مجلس الغذاء العالمى ٣٦دولة . يضاف إلى هذه الجهود إيجاد لجنة الأمن الغذائي الدولية التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة (FAO) ويهدف مجلس الغذاء العالمى إلى تنمية إنتاج الغذاء بمعدل ٤٪ سنوياً ، كما أوصى بتوجيه الموارد الدولية التي أمكن توفيرها نتيجة إيقاف الحروب نحو تحقيق أمن الغذاء .

وفى هذا المجال من الممكن الإشارة إلى المنظمات الأقليمية التابعة للأمم المتحدة والتي تعمل على التنمية الإقتصادية والإجتماعية ، كل فى إقليمها ، كما تعمل على تحقيق التعاون مع المنظمات الأخرى ، من هذه المنظمات المنظمة الأفريقية (أديس بابا) والمنظمة الأسيوية ومناطق المحيط الهادى (بانجوك) ثم المنظمة الأوروبية (جنيف) ومنظمة أمريكا اللاتينية (سانتياجو) ثم منظمة غرب آسيا (بيروت) .

نخرج من كل هذا بأن الإرتباطات الدولية ، في صورها المختلفة ، تؤثر على الإنتاج وتضيف بعداً جديداً للعوامل البشرية التي تتصل بالإنسان كفرد أو كمجتمع . ودراسة العوامل مجتمعة سواء طبيعية أم بشرية أو تتصل بالموارد وإختلافاتها وتكون المقدمة لدراسة صور الإنتاج المختلفة الزراعى والرعوى والغابى والمنجمى ، والصناعى التى ستكون موضوع الدراسة فى الفصول التالية .

الفصل الثالث

الموارد الزراعـــية

الخصائص العامة للزراعة

اولا : الاراضى الزراعية فى العالم :

تبلغ مساحات قارات العالم (باستثناء القارة القطبية الجنوبية) ١٣٤ مليون كيلو متر مربع ، أو نحو ١٣٣٩٣ مليون هكتار[١] .

وقد أثبتت معظم الدراسات أن نحو ثلثى هذه المساحة الإجمالية عبارة عن مناطق غير صالحة للإنتاج الزراعى ، إما بسبب برودتها الشديدة أو جفافها الشديد أو ارتفاعها وشدة تضرسها ، ومعنى هذا أن ثلث مساحة اليابس أو حوالى ٤٥٠٠ مليون هكتار يمثل الجزء الممكن زراعته فى العالم لملاءمة ظروف الرطوبة والحرارة والتربة فيه .

ولكن الواقع أن مساحة الأراضى المنزرعة فى العالم لا تزيد فى الوقت الحاضر على ثلث المساحة الممكن زراعتها ، فقد بلغت مساحة الأرض المنزرعة ١٤٥٧ مليون هكتار أى حوالى ٣,٥ بليون فدان ، وهى تمثل نحو ١١٪ من مساحة اليابس فى العالم ، وهذا يعنى أن نصيب الفرد من الأرض المنزرعة يبلغ فى الوقت الحاضر حوالى نصف فدان .

وقد يبدو أنه من الممكن زيادة مساحة الأراضى المنزرعة حاليًا حتى تشمل كل الأراضى القابلة للزراعة والتى تبلغ بالفعل مرتين قدر مساحة الأراضى المنزرعة فى الوقت الحاضر ، والحقيقة أن هذه مشكلة ليست بالبساطة التى قد تبدو بها لأول وهلة .

(١) الكيلو متر المربع يساوى ١٠٠ هكتار . والهكتار يساوى تقريبًا ٢,٣٨ فدان مصرى .

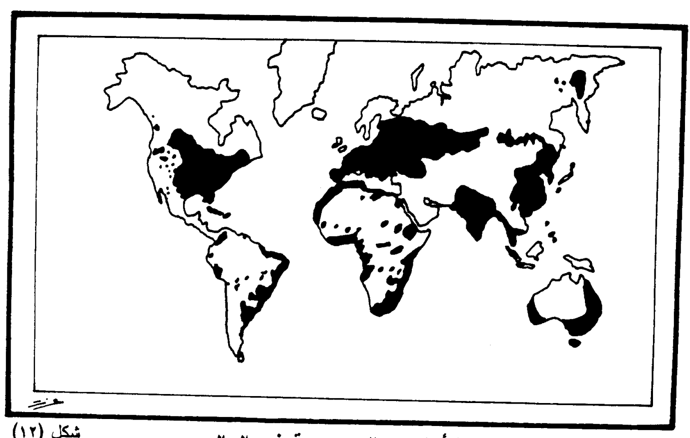
والواقع أن إضافة أرض زراعية جديدة ليست قضية سهلة ، وإذا أخذنا فى الاعتبار جهود الدول فى هذا الخصوص . نجد الهولنديين مثلا قد استصلحوا أراضى خليج زيدرزى السابق فأضافوا بهذا الجهد جزءاً كبيراً إلى أراضيهم الزراعية .ولكن الإضافة على المستوى العالمى لا تمثل إلا نسبة ضئيلة يمكن إهمالها .

هناك بالتأكيد توسع فى مساحة الأرض الزراعية على المستوى العالمى ، ولكن أى زيادة فى هذه المساحة أصبحت تتطلب جهوداً ضخمة وتكاليف باهظة . ويعتقد كثير من الجغرافيين أن سطح الأرض محدود فيما يختص بتطور مساحة الزراعة التجارية فى العالم ، ويؤكدون أن نحو ١٪ فقط من سطح الأرض هو الجزء الصالح تمامًا للزراعة ، ومع التسليم بأن العلم والتكنولوجيا الحديثة سوف يرفعان بالتأكيد هذه النسبة على نفس الصورة تقريبًا لأجيال إن لم تكن لقرون مقبلة . فقد استغل الإنسان أسهل الأراضى وأجودها وزرعها بالفعل ، وينبغى أن نضيف إلى هذا كله أن الإنسان نفسه يعد مسئولا عن فقد ملايين الأفدنة من الأرض المنتجة سنويًا وذلك خلال الإفراط فى الرعى وإجهاد التربة وتعريتها وإهمال أحوال الصرف وكذلك خلال التوسع فى المدن والضواحى وإنشاء المطارات والمتنزهات وبناء المصانع ، ولا تقل جملة هذه المساحات المفقودة عن مجموع ما يضيفه الإنسان سنويًا إلى مساحة الأراضى المزروعة فى العالم .

توزيع *الأراضى الزراعية* :

جدول رقم (١) توزيع الأراضى المزروعة فى العالم

أوربا	١٠٪	إفريقيا	١٤,٧٪
دول الاتحاد السوفيتى السابق	١٦٪	أمريكا الشمالية والوسطى	١٨,٦٪
الصين	٧,٦٪	أمريكا الجنوبية	٥,٨٪
بقية آسيا	٢٢٪	الأقيانوسية	٣,٢٪



شكل (١٢)
توزيع الأراضى المزروعة فى العالم

ولا تتوزع الأرض الزراعية توزيعًا عادلا فى القارات أو بين الأمم والناس ، فنلاحظ أن معظم الأراضى الزراعية يوجد فى مناطق العروض الوسطى ودون المدارية (تقريبًا بين خطى عرض ٢٠ْ - ٦٥ْ شمالا ، ٢٠ْ - ٤٠ْ جنوبًا) أما القدر البسيط الباقى فيقع فى العروض الدنيا . كذلك تبين هذه الخريطة العامة أن معظم الأراضى الزراعية يقع فى أربع مناطق رئيسية فى نصف الكرة الشمالى . شرق أمريكا الشمالية ، أوربا وغرب الاتحاد السوفيتى السابق وجنوب آسيا ، وشرق آسيا . ويكشف هذا النمط التوزيعى أن هناك أربع دول تملك مجتمعة حوالى نصف مساحة الأراضى الزراعية فى العالم . وهذه الدول هى : الاتحاد السوفيتى السابق والولايات المتحدة والهند والصين .

وقد يستخدم قياس مساحات الأراضى الزراعية لمقارنة دولة بأخرى ولكن هذه الأرقام لا تعطى صورة صحيحة عن الواقع إلا إذا اقترنت بإنتاجية الهكتار (أو الفدان) وبنصيب الفرد من الأراضى الزراعية المنتجة للغذاء ، فمثلا ينتج هكتار القمح فى الولايات المتحدة مرة وثلث مرة قدر ما ينتجه مثيله فى روسيا . وينتج هكتار الأرز فى اليابان أكثر من ثلاثة أمثال ما ينتجه هكتار الأرز فى الهند . كذلك يختلف نصيب الفرد من المساحة المحصولية من دولة لأخرى . فهو فى روسيا مثلا يبلغ أكثر من ثلاثة أمثال نصيب الفرد فى الهند .

ثانيا : أنواع الإنتاج الزراعى :

يختلف نمط الإنتاج الزراعى من مكان إلى آخر على سطح الأرض . فقد يكون أساس هذا الاختلاف تفاوت رقعة المساحة المزروعة من مكان إلى آخر وقد يكون الاختلاف راجعًا إلى استقرار الإنتاج الزراعى وارتباطه بمكان معين أو انتقاله وهجرته ، وقد يكون من أجل الاكتفاء الذاتى أو قائمًا على أساس التخصص .

فمن حيث المساحة المستغلة فى الزراعة ، يمكن أن نميز بين نوعين : الزراعة الكثيفة Intensive Agriculture ، والزراعة الواسعة Extensive Agriculture .

١ - الزراعة الكثيفة :

وتوجد فى الدول المزدحمة بسكانها والتى تقل فيها مساحة الأرض الزراعية مما يؤدى إلى ارتفاع قيمتها وبالتالى إلى استخدام كل بوصة منها طوال السنة . ولهذا السبب نجد أن الزراعة الكثيفة (كما تمارس فعلا فى مصر والهند والصين وجاوة) تعنى : ارتفاع قيمة الأرض الزراعية وسيادة نوع من الملكية المفتتة الصغيرة ، وكثرة الأيدى العاملة التى تعمل فى وحدة معينة من الأرض ، والعناية بخدمة الأرض الزراعية بالحرث والتسميد والتطهير من الأعشاب البرية والحشائش ، وارتفاع مساحة المحاصيل Crop area بحيث قد تصبح فى بعض الحالات ضعف مساحة الأرض الفعلية ، وهذا دليل على اتباع دورة زراعية تستدعى زراعة الأرض أكثر من مرة فى السنة ولا تستخدم الآلات بطبيعة الحال فى الدول الآنفة الذكر لتوفر العمالة ، لأن استخدامها يتطلب رأس مال كبير لا يتوفر لدى أغلب المزارعين . ومن أهم ما يميز الزراعة الكثيفة أيضًا أن إنتاجية الوحدة من الأرض كبيرة إذا ما قورنت بإنتاجية المناطق التى تزاول الزراعة الواسعة . إذا تبلغ مثلا إنتاجية الهكتار من القمح فى مصر ٣١٠٠ كج بينما هى فى الولايات المتحدة ٢١٠٠ كج .

٢ - الزراعة الواسعة :

ويوجد هذا النمط من الزراعة إذا توافرت عدة عوامل أهمها : وفرة الأرض الرخيصة الصالحة للزراعة ، ووفرة رءوس الأموال لشراء الآلات الزراعية ، وسهولة ورخص أجور نقل المحاصيل إلى أسواق الاستهلاك وقلة عدد السكان . وتنطبق هذه الشروط على المناطق التى اكتشفت حديثًا فى الأمريكتين واستراليا ، وقد نجح أسلوب استخدام الآلات فى هذه المناطق فى العمليات الزراعية المختلفة من حرث إلى بذر إلى حصاد بالنسبة لبعض المحاصيل كالقمح والذرة ، ولكنه لم ينجح بنفس الدرجة فى زراعة غلات أخرى كالخضروات والفاكهة والقطن وقصب السكر ، فالأيدى العاملة ضرورية بالنسبة للقطن فى عمليات الجنى والتطهير . وبالنسبة لقصب الكسر يحتاج

عزق الأرض أيضًا إلى أيدى عاملة وفيرة .

وتتميز الزراعة الواسعة بملكيات كبيرة تقدر بآلاف الأفدنة ، وكثيراً ما تكون هذه الملكيات فى حيازة شركات كبيرة برءوس أموال ضخمة ، كما يقوم هذا النوع من الزراعة على التخصيص فى الإنتاج وتزرع الأرض وفق دورة ملائمة (قد تزرع مرة كل ثلاث سنوات) ، وتختار فى أغلب الأحوال أكثر المحاصيل ملاءمة لظروف الإنتاج الطبيعية ، وكثيراً ما يكون الغرض من الزراعة الواسعة هو التصدير والاشتراك فى التجارة الدولية وليس مجرد سد حاجة الاستهلاك المحلى .

أما من حيث الاستقرار ، فيمكننا أيضًا أن نميز بين نوعين من الزراعة : زراعة مستقرة وزراعة مهاجرة .

الزراعة المستقرة :

وهى النوع السائد من الإنتاج الزراعى ، فالمفروض أن تستغل أية رقعة من الأرض فى الإنتاج الزراعى لمدة طويلة مما يعنى الاستقرار والثبات ، ولهذا كانت حرفة الزراعة من أهم الحرف التى حفزت على الاستقرار وما تتبع هذا من تكون المجتمع ، ونشأة المدن وغير ذلك من الحضارة التى ترتبط بجهود جماعية .

الزراعة المهاجرة :

مازالت متبعة فى بعض جهات من أواسط إفريقيا ، وفى جنوب شرق آسيا فى بعض الجزر مثل بورنيو وسومطرة ، ومن الأمور الواضحة أن هذا النمط من أنماط الإنتاج الزراعى يرتبط بمناطق التربة المدارية اللاترايت الفقيرة وتفلح الأرض فى هذه المناطق بوسائل بدائية ، فلا حرث ، ولا تسميد ، ولا تراعى أية دورة زراعية ، ويستمر السكان فى زراعة الأرض حتى تستنفذ خصوبتها وتقل إنتاجيتها فتهاجر إلى منطقة أخرى لتكرر فيها نفس العملية .

أما من حيث الغرض من الزراعة فهناك :

زراعة الاكتفاء الذاتى :

ويعنى هذا أن يتولى كل إقليم إنتاج احتياجاته من محاصيل الغذاء وغيرها ، وقد كانت هذه الصورة من صور الإنتاج الزراعى منتشرة فى العصور القديمة نظرًا لصعوبة الاتصال بجهات العالم الأخرى ، ومازال هذا النمط من أنماط الإنتاج الزراعى سائدًا فى المناطق المنعزلة المنزوية كالجبال وبعض جهات إفريقية وجزر جنوب شرق آسيا ، حيث يقوم فى كل منها نوع من الزراعة البدائية المعيشية . ولكن توزيع هذا اللون من ألوان الزراعة لا يقتصر فى الواقع على هذه المناطق بل يتعداها إلى أقاليم أخرى متطورة من الناحية الحضارية ولكنها تتبع سياسة الاكتفاء الذاتى لعوامل سياسية .

زراعة التخصص :

وتقوم أساسًا على إنتاج محاصيل نقدية Cash crops (أو محصول نقدى واحد) . وقد شهد هذا النوع من الزراعة تقدمًا كبيرًا فى الفترة الأخيرة للأسباب الآتية :

١ - سهولة المواصلات ونقل المحاصيل من مكان لآخر .

٢ - وجود التخصص فى الإنتاج .

٣ - طغيان التخصص الصناعى فى بعض المناطق بحيث لا تنتج حاجتها من المحاصيل الزراعية .

٤ - تزايد السكان فى بعض الدول بحيث لا يمكنها إنتاج ما يكفيهم من الغذاء .

ولكل ذلك تطور التخصص لدرجة أن بعض الدول قد أصبح اقتصادها قائمًا على محصول واحد Moneculture يمثل عماد حياتها الاقتصادية فمصر كانت ومازالت إلى درجة تعتمد على القطن ، وكوبا تقوم اقتصادها على زراعة قصب السكر .

ومما لاشك فيه أيضًا أن التخصص فى إنتاج محصول زراعى معين يكسب الزراع

خبرة وكفاءة كبيرة فى إنتاج هذا المحصول ، كما أن التخصص يؤدى إلى الاستفادة بمزايا الإنتاج الواسع Mass production مما يقلل نفقات إنتاج محاصيل التخصص .

ولكن زراعة المحصول الواحد ، رغم هذا لها مضار عديدة أهمها :

١ - تراكم الفائض فى سنوات المحصول الغزير وما يتبع هذا من زيادة العرض على الطلب وتدهور الأسعار .

٢ - عدم تصريف المحصول فى أوقات الأزمات السياسية والاقتصادية العالمية ففى فترة الكساد الكبيرة World Depression التى حدثت فى أوائل العقد الرابع من القرن الحالى قل الطلب على كثير من المحاصيل (ومنها القطن) لانخفاض القوة الشرائية .

٣ - كثيراً ما يؤدى احتكار دول ما لإنتاج محصول معين (بحيث تتحكم فى تحديد أسعاره عن طريق طرح كميات معينة منه فى السوق العالمية) إلى تشجيع الدول المستوردة على بذل جهدها من أجل التخلص من هذا الاحتكار ومن أمثلة ذلك : اضطرار ألمانيا إلى صناعة المطاط الكيماوى ومحاربة احتكار مصر للأقطان طويلة التيلة بتشجيع زراعة هذا النوع من القطن فى دول أخرى .

٤ - كثيراً ما يتأثر الإنتاج باضطراب الأحوال الجوية ، أو انتشار الآفات والأمراض مما قد يسبب فى أغلب الأحوال نقصًا كبيراً فى المحصول تعانى منه الدولة المعتمدة على محصول واحد (مثلا نقص محصول الجوت فى «بنجلاديش» فى ١٩٥٤ نتيجة الفيضانات العارمة التى حدثت فى تلك السنة) .

ثالثا : المنتجات الزراعية الرئيسية :

تعتبر المساحة المخصصة لزراعة محصول معين أحد المقاييس الدالة على أهمية هذا المحصول . وكما يتضح من الجدول التالى ، تشغل ثمانية أنواع من الحبوب الغذائية

حوالى ٦٩٪ من مجموع المساحة الزراعية التى تزرع بالمحاصيل الزراعية الرئيسية فى العالم ويلى ذلك الحبوب الزيتية التى تبلغ نسبتها ٩٪ ، ثم المحاصيل البقولية ويليها محاصيل الدرنيات والألياف وبقية المحاصيل الأخرى .

جدول رقم (٢) مساحة المحاصيل الرئيسية فى العالم

(ماعدا محاصيل العلف الحيوانى)

المحصول	المساحة بالمليون هكتار	٪	أهم الأنواع ونسبتها ٪
الحبوب الغذائية	٧٠٣	٦٨,٦	القمح ٢١ - الأرز ١٣ الذرة ١١ - الذرة الرفيعة والدخن ١١ - الشعير ٨ - الشوفان ٣ - الشيلم ٢ -
الحبوب الزيتية	٨٩	٨,٧	فول الصويا ٣,٦ - الفول السودانى ١,٥
البقوليات	٦٥	٦,٣	
الدرنيات	٥١	٥	البطاطس ٢ - البطاطا ٥ ، ١
محاصيل الألياف	٣٩	٣,٨	القطن ٣ .
الخضر والفاكهة	٣٥	٣,٤	
السكر	٢٠	٢	القصب ١,١ - البنجر ٠,٨
المنبهات	١٥	١,٥	البن ٠,٩ - الكاكاو ٠,٥
المطاط	٤	٠,٤	
التبغ	٤	٠,٤	
الجملة	١٠٢٥	١٠٠٪	

ومن الجدير بالذكر أنه رغم صلاحية كل الحبوب الغذائية للإنسان ، إلا أن نحو ثلث المساحة المزروعة بهذه الحبوب يستخدم إنتاجها كعلف للحيوان ، فالحبوب التى يستهلكها الإنسان هى الأرز والقمح أساسًا ، أما الحبوب الأخرى (وكذلك بعض الدرنيات) فيستهلك الحيوان جزءًا كبيرًا منها فى غذائه .

وهناك معيار آخر لقياس أهمية المحصول الغذائى وهو كمية الطاقة الغذائية - أى عدد السعرات الحرارية التى ينتجها ، فمثلا ، ينتج فدان الأرز ٨ , ١ مليون سعر حرارى . وهذا تقريبًا ضعف ما ينتجه فدان القمح ، ومن ثم ينتج الأرز- برغم مساحته التى تقل عن مساحة القمح- نسبة أكبر من القمح فى الطاقة الغذائية فى العالم . ولذلك يمثل الأرز ٤٢٪ فى مجموع مصادر الطاقة الغذائية فى قارة آسيا ، التى تشمل أكثر من نصف سكان العالم بينما لا يمثل القمح فيها أكثر من ١٣٪ .

ضوابط الإنتاج الزراعى :

يتأثر الإنتاج الزراعى بطائفة من العوامل بعضها طبيعى والآخر بشرى والعوامل أو الضوابط الطبيعية للإنتاج الزراعى هى التى تتحكم إلى درجة كبيرة فى قيام هذه الصورة من صور الإنتاج ، ويمكن حصر أهم هذه الضوابط فيما يلى :

١ - الضوابط المناخية	climatic controls
٢ - الضوابط التضاريسية	physiographic controls
٣ - الضوابط الترابية	Edaphic controls
٤ - الضوابط المائية	water controls

اولا : الضوابط المناخية

١ - الحرارة :

وهى من أهم العوامل المناخية التى تؤثر فى الحياة النباتية بصورة عامة ، على أننا نلاحظ أن درجة الحرارة المطلقة لا تهمنا بالقدر الذى يهمنا فيه أن نعرف ما إذا كانت

هذه الحرارة كافية لنمو هذه النباتات أم لا ، وهذا ما يعرف بكفاية الحرارة Temperature efficiency مما يستحق أن يذكر هنا أن الحرارة كافية ومتوفرة بصورة عامة فى العروض التى تنحصر بين المدارين . ومعنى هذا أن العامل الفيصل الفعال الذى يؤثر فى الإنتاج الزراعى فى المناطق الواقعة فى هذه العروض هو عامل الأمطار ودرجة فعاليتها Rainfall effectiveness والعكس صحيح فى العروض العليا ، ففعالية الأمطار تصل إلى أوجها وبهذا يصبح عامل الحرارة هو العامل الحاسم فى نمو النباتات .

ويهمنا فى الواقع عند الكلام عن عامل الحرارة كأحد ضوابط الزراعة أن نتناول هذا العامل من عدة نواح ، أهمها ما يلى :

(أ) أن نعرف أن لكل نبات حداً أدنى لاحتياجه من الحرارة هو ما يعرف بصفر النمو Zero point of growth ولابد أن يتوقف نمو هذا النبات ويتحول إلى حالة من الكمون إذا انخفضت درجة الحرارة دون هذا الحد الأدنى . ولابد أن تختلف بطبيعة الحال درجة صفر النمو من نبات إلى آخر فهى بالنسبة لنبات قصب السكر ٢٠ْم ، وبالنسبة للقمح الشتوى ٦ْم ، وبالنسبة للقمح الربيعى ٣ْم .

(ب) أن نعرف ما يمكن أن يسمى بدرجة الحرارة العظمى Maximum point growth فلكل نبات نهاية عظمى للحرارة ، ويتوقف نموه إذا ما ارتفعت درجة الحرارة فوقها ، فالأقاليم المدارية مثلا نظراً لتوافر الحرارة فيها وكفايتها قد تصل النهاية العظمى لنمو النبات فيها إلى حوالى ٢٧ْم ، ونفس هذه الدرجة -فى حالات كثيرة- كفيلة باحتراق النباتات التى تنمو فى المناطق المعتدلة .

(جـ) أن نعرف ما يمكن أن يسمى بدرجة الحرارة المثلى Optimum temperature لنمو النبات ، فمن الملاحظ أن أغلب النباتات التى يزرعها الإنسان تبلغ أقصى حد لها من الازدهار إذا توافرت لها درجة حرارة ملائمة هى فى معظم الأحوال وسيطة بين درجة صفر النمو ودرجة الحرارة القصوى .

٢ - الضوء :

يعتبر الضوء من العوامل البالغة التأثير فى نمو النباتات فى العروض العليا بصفة خاصة . وهو يؤثر فى نمو النباتات أيضًا من عدة نواح :

(أ) فهو يساعد النباتات على إنتاج الخضرة (الكلوروفيل) عن طريق عمليات التمثيل النباتى . وهناك باستمرار أنواع من المنافسة بين النباتات التى تنمو فى منطقة ما لكى تصل إلى الضوء .

(ب) تعمل زيادة الضوء على تحوله إلى طاقة حرارية : فهو يعوض نباتات العروض العليا عن انخفاض درجة الحرارة فيساعد على نموها فى فترة زمنية وجيزة . ونلاحظ بصورة عامة أن طول النهار فى فصل الصيف يعجل من نمو النبات فى العروض العليا وذلك فى فترة زمنية وجيزة وبحرارة متجمعة قليلة (القمح الربيعى مثلا يتم نضجه فى جنوب السويد فى ١٠٨ يومًا وفى شمالها فى ٧٩ يومًا فقط) ويرجع هذا بطبيعة الحال إلى زيادة طول النهار فى الصيف كلما اتجهنا شمالا .

(جـ) يؤثر الضوء على شكل أوراق النباتات ، فالنباتات التى تزرع فى جهات ساطعة الضوء تتميز بأن أوراقها سميكة وأن الأنسجة العمادية لهذه الأوراق توجد إلى أعلى لأنها هى التى تواجه الضوء . كما أن جذور النباتات «المشمسة» أطول وأوفر عددًا .

٣ - الرطوبة :

ويقصد بها الأمطار التى تتساقط على سطح الأرض . والكميات المطلقة لهذه الأمطار ليست فى الواقع بذات شأن كبير ، بل يجب أن نعرف أولا وقبل كل شىء القيمة الفعلية لهذه الأمطار ومدى استفادة النبات منها .

وتتوقف فاعلية الأمطار على عاملين رئيسيين هما : التبخر Evaporation والنتح Transpiration .

أما عامل التبخر فيتوقف على عدة ظروف أهمها : درجة حرارة الجو فهناك علاقة طردية بين (نسبة التبخر ودرجة الحرارة) ودرجة حرارة المسطحات المائية ، ونسبة ملوحة المياه (إذ إن المياه العذبة أكثر تعرضًا للتبخر عن المياه الملحة ، ولذا تقل احتياجات قصب السكر الذى يزرع فى السواحل من مياه الرى عن احتياجات القصب الذى يزرع بالداخل) ، وسرعة الرياح التى تزيد من نسبة التبخر ، وكذلك عامل الارتفاع- إذ تتناقص نسبة التبخر بزيادة الارتفاع بمعدل بوصة فى كل ٢٨ قدمًا .

ومن الملاحظ أن أهم هذه العوامل فى الواقع هو عامل الحرارة فهو يؤثر فى نسبة التبخر من ناحيتين : النظام اليومى للحرارة (فمعظم التبخر يحدث نهارًا) والنظام السنوى للحرارة- إذ إن أشهر الصيف بصورة عامة أكثر تبخرًا من أشهر الشتاء .

أما عامل النتح فهو عامل هام أيضًا يؤدى إلى فقدان كميات كبيرة من مياه الأمطار ، والنتح ليس كما نتصور يمثل إخراج النبات للمياه الزائدة عن حاجته بكميات محدودة . بل نجد مثلا أن عودًا واحدًا من الذرة ينتح حوالى عشرة أرطال من المياه يوميًا وذلك عند اكتمال نموه ، ويدل هذا على أن كميات المياه المفقودة بواسطة النتح كميات كبيرة .

وتتوقف درجة النتح أيضًا على عدة عوامل منها : حجم النبات (فكلما كبر حجمه زادت كمية النتح) ، وشكل الأوراق وحجمها ، وارتفاع درجة حرارة الجو التى تزيد من كمية النتح . وكذلك الرطوبة النسبية التى تتناسب تناسبًا عكسيًا مع درجة النتح .

وأهم هذه العوامل عامل الحرارة ، فهو إذن عامل مشترك يؤثر فى عمليتى التبخر والنتح معًا . وعن طريق هاتين العمليتين اللتين تسميان معًا Evaportranspiration

تفقد كميات كبيرة من مياه الأمطار تؤثر فى فعاليتها ومدى استفادة النبات منها . وعلى هذا يمكن القول بأنه كلما ارتفعت درجة الحرارة زادت نسبة المفقود من مياه الأمطار . أى أن درجة الحرارة تتناسب عكسيًا مع القيمة الفعلية لمياه الأمطار . ولهذا أيضًا كان من الأهمية بمكان أن نعرف نظام سقوط الأمطار . فإذا سقطت الأمطار فى الفصل البارد فمعنى هذا عظم قيمتها الفعلية وقلة المفقود منها بواسطة عمليتى التبخر والنتح ، أما إذا سقطت الأمطار فى فصل الحرارة فلابد أن يؤدى هذا إلى تقليل قيمتها الفعلية وزيادة الفاقد بواسطة التبخر والنتح .

وإذا ما طبق هذا الكلام فى بلد زراعى كالهند لوجدنا أن أمطارها الموسمية تتساقط فى أربعة أشهر من العام تمتد من يونية إلى سبتمبر وتبلغ هذه الكمية (فى بومباى) ٧٢ بوصة . ومعنى هذا أن سقوط الأمطار متفق مع فصل الحرارة مما يجعل نسبة كبيرة منها تفقد بواسطة التبخر والنتح ، ولنعطى مثلا آخر لنبات كالقمح ، فهو يحتاج فى نموه فى الهند المدارية إلى ٣٠ بوصة من الأمطار (لارتفاع درجة الحرارة فى الهند بموقعها المدارى) فى حين أنه يحتاج فى سهول إيست أنجيليا East Anglia فى انجلترا إلى ٢٠ بوصة فقط وذلك لانخفاض درجة الحرارة ، وفى منطقة القمح باستراليا يحتاج النبات إلى حوالى عشر بوصات فقط وذلك لأن نمو القمح فى هذه البلاد يتفق مع فصل الشتاء المنخفض فى درجة الحرارة .

وقصارى القول أن الرطوبة عامل من أهم العوامل التى تتحكم فى الحياة النباتية ولو أن كميتها المطلقة لا تهم كثيرا فى معرفة هذه العلاقة بل فعاليتها هى التى تهمنا فى واقع الأمر ، وإذا انخفضت فعالية الأمطار عن الحد اللازم لنمو النبات فلابد فى هذه الحالة من الاستعاضة عن مياه الأمطار بالرى الصناعى .

٤ - *الرياح* :

وتؤثر الرياح إما بطريق مباشر أو غير مباشر . أما المؤثرات المباشرة فتتمثل فيما يلى :

(أ) تساعد الرياح على تنشيط النتح والتبخر ويؤدى هذا بالتالى إلى زيادة ما يفقده النبات والتربة من الرطوبة .

(ب) التجفيف Desiccation فالنباتات التى تتعرض لرياح سريعة تفقد نسبة من عصارتها وتيبس وتجف ، ويفسر لنا هذا ظاهرة حرائق الغابات التى تحدث ، فى أغلب الأحوال إزاء هبوب رياح سريعة جافة .

(جـ) التكسر ، إذ تعمل الرياح الشديدة على تكسر نباتات كقصب السكر أو الذرة وقد تؤدى فى بعض الحالات إلى اقتلاعها من جذورها .

(د) الرذاذ الملحى Salt spraying ، إذ تتعرض النباتات المزروعة فى المناطق الساحلية لمثل هذا الرذاذ الملحى من مياه البحر مما يضرها ويعوق نموها .

أما تأثير الرياح غير المباشر فيتمثل فى :

(أ) تعمل على تغيير درجات الحرارة فى السواحل وفى الوديان (أنسمة البر والبحر وأنسمة الجبال والوديان) وفى المناطق التى تتعرض لهبوب رياح مثل الخماسين فى مصر ، والسيروكو التى تهب على جنوب إيطاليا ، والسولانو التى تهب على أسبانيا .

ثانيا : *العوامل التضاريسية*

تعد التضاريس أيضًا ضابطًا من أهم الضوابط التى تؤثر على الزراعة إذ نجد بصورة عامة أن المناطق السهلية أكثر ملاءمة لمزاولة النشاط الزراعى من المناطق الجبلية الوعرة ، ولهذا كانت السهول أسبق استغلالا فى أغراض الزراعة من الجبال والهضاب . ولكننا نرى رغم هذا أن سفوح الجبال كثيرًا ما تزرع بعد أن نجحت زراعة المدرجات Terrace cultivation التى نقلها العرب من اليمن إلى أسبانيا ومنها نقلت إلى كثير من جهات أوربا . ولهذا لم تقتصر الزراعة على السهول وحدها دون الجبال ، ويتضح لنا هذا إذا نظرنا لخريطة تفصيلية تبين توزيع المناطق المزروعة فى العالم إذ

يتضح لنا أن توزيع هذه المناطق لا يقتصر على السهول المفتوحة أو أودية الأنهار بل يمتد إلى المناطق المتضرسة . كما هى الحال فى مرتفعات وجبال وسط أوربا وشرق الولايات المتحدة ، والمناطق المرتفعة فى شرق إفريقيا والحبشة وغير ذلك من المناطق المرتفعة .

وتؤثر *التضاريس* فى *النبات* من عدة نواح :

١ - تتميز الأودية الضيقة العميقة بأن الزراعة فيها تقتصر فى أغلب الحالات على قيعانها وذلك لأنها غالبًا ما تكون محمية من تأثير الرياح وتتميز تربتها بعمقها . أما منحدرات هذه الأودية أو سفوحها فنادراً ما تستغل فى الزراعة .

٢ - النباتات التى تزرع على سفوح الجبال المواجهة للرياح أقل فرصًا فى نموها وازدهارها من تلك التى تزرع فى ظل هذه الجبال ، يسرى هذا القول على الكثبان الرملية التى تمتد على هيئة نطاق على طول الساحل الشمالى لمصر ، إذ أن السفوح الجنوبية لهذه الكثبان وهى التى تقع فى منصرف الرياح الشمالية هى التى تزرع . ولهذا تمتد على طولها فى إقليم مريوط فى غرب مدينة الإسكندرية أهم البقاع الزراعية فى هذا الإقليم .

٣ - يتأثر النبات المزروع بالتضاريس بالنسبة لما يعرف بظاهرة التعرض Exposure ، فمن المعروف أن السفوح الشمالية فى المناطق المعتدلة والباردة ، تتميز بأنها تختلف كثيراً فى حياتها النباتية عن السفوح الجنوبية ، فالأولى تعطى ظهرها للشمس فهى محجوبة عنها مما يجعلها أبرد بكثير من السفوح الجنوبية التى تواجه الشمس (وهى تعرف فى فرنسا بالـ Adret وفى ألمانيا بالـ Scanenseite أما السفوح المحجوبة عن الشمس فتعرف بالـ Ubac والـ Schattenseite فى فرنسا وألمانيا على التوالى) ولهذا السبب نجد التربة التى تتكون على السفوح الشمالية تحتفظ بنسبة كبيرة من الرطوبة لانخفاض درجة الحرارة ، بينما تربة السفوح الجنوبية جافة وشبه جافة ولهذا تصلح السفوح الشمالية لزراعة النباتات الرطبة . أما الجنوبية فتزرع فيها النباتات التى تستطيع أن تتحمل الجفاف .

٤ - تتعرض منحدرات الجبال فى كثير من الحالات ، وخصوصًا فى المناطق التى يعظم فيها المدى الحرارى ، والتى تتعاقب عليها فترات من التجمد والذوبان freeze andthaw لتفكك تربتها وتعرضها لعمليات زحف Soilcreep على نطاق واسع ، وتحدث هذه العمليات على المنحدرات الشديدة بفعل الجاذبية الأرضية . ومعنى حدوث زحف التربة تعرية السفوح الجبلية وحرمانها من الزراعة ، وقد يتلافى هذا فى بعض الأحيان بتدريج هذه السفوح .

ثالثا : عامل التربة

ومن حيث التربة ، يمكن القول بصفة عامة أن أكثر التربات إنتاجية يوجد فى السهول وفى الهضاب المموجة . ومن المعروف أن معظم أنواع التربة يتجمع فى قسمين :

(أ) التربات الحديدية pedalfars وهى مكونة من ثلاث مقاطع :

وتعنى أرض ، وهى اختصار لكلمة ألومنيوم ، Fer وتعنى عنصر الحديد وتتكون التربات الحديدية فى مناطق المناخ الرطب حيث الأمطار الغزيرة نسبيًا والموزعة توزيعًا منتظمًا على مدار السنة ، ويترتب على ذلك جرف المياه لعنصر الجير (الكالسيوم) فى التربة ، بينما الحديد والألونيوم اللذان -لا يذوبان فى المياه- يتجمعان فيما تحت التربة . ومن أهم أنواع التربات- الحديدية تربة التندرا فى أقصى شمال القارات تليها جنوبًا تربات البدزل Podsol فى مناطق الغابات المخروطية ، ثم التربات البدزولية الرمادية البنية وهى التى كانت الغابات النفضية تشغل مناطقها ، ثم اجتثت معظم هذه الغابات وحلت الزراعة محلها فى النطاقات الزراعية فى كل أوربا (ماعدا شمالها- وجنوبها) وغرب سيبريا وكذلك فى شمال شرق الولايات المتحدة وفى إقليم البمباس بالأرجنتين ، وكذلك التربات المدارية بأنواعها المختلفة مثل التربات المدارية الحمراء وتربات اللاتريت .

فى مناطق الغابات الاستوائية بحوض الأمزون وحوض الكنغو .

(ب) التربات الجيرية Pedocals (المقطع يعنى كالسيوم أوجير) وتتكون التربات الجيرية فى المناطق ذات الأمطار الخفيفة ، أو ذات نظام المطر الفصلى الواضح والذى يتميز على الأقل بفصل جاف واضح . ومن أهم أنواع التربات الجيرية تربة التشرنوزم Chernozem - أى التربة السوداء - وتوجد فى مناطق الحشائش فى المناطق المعتدلة وهى حشائش الاستبس التى تمتد فى شريط عريض من أوكرانيا غربًا إلى وسط وشرق سيبريا شرقًا ، وتمتد كذلك فى وسط أمريكا الشمالية من وسط كندا إلى جنوب الولايات المتحدة ، وتمتد أيضًا فى غرب إقليم البمباس فى الأرجنتين ، ثم فى نطاق طولى فى شرق استراليا . ومن التربات الجيرية أيضًا التربة السوداء الجيرية التى توجد فى نطاقات حشائش السافانا فى إفريقيا وفى غرب الدكن بالهند . كما نجد أيضًا تربة الاستبس البنية على أطراف الصحارى فى إفريقيا واستراليا وأمريكا الشمالية . وكذلك التربة الرمادية فى كل أقاليم الصحارى الحارة والمعتدلة .

من هذا العرض لأهم التربات فى العالم ، نلاحظ أن أحسن أنواع التربة فى مجموعة التربات الجيرية التربات السوداء (التشرنوزم) وكذلك التربة البنية فى مناطق حشائش الاستبس بصفة عامة . أما فى مجموعة التربات الحديدية فتتمثل أحسن الأنواع فى تربات البرارى تجاور التشرنوزم فى وسط أمريكا الشمالية ، وفي إقليم البمباس وذلك فى إقليم منشوريا فى وسط الصين . كذلك تتمثل أحسن أنواع التربات الحديدية فى التربات البدزولية الرمادية البنية التى كات تشغلها الغابات النفضية فيما مضى وأصبحت أراضى زراعية فى معظم وسط أوربا من المحيط الأطلسى حتى وسط سيبيريا ، وفى الربع الشمالى الشرقى من الولايات المتحدة ، وفى شمال الصين .

ومن التربات الجيدة فى هذه المجموعة الحديدية أيضًا نجد التربات الحمراء والصفراء فى المناطق شبه المدارية ، التى توجد فى الربع الجنوبى الشرقى من الولايات المتحدة (نطاق القطن) ، وفى جنوب شرق البرازيل ، وفى معظم أقطار جنوب أوربا

(حوض البحر المتوسط) وفى أكثر النصف الجنوبى للصين .

ومن الطبيعى أن كل التربات الفيضية التى توجد فى أحواض الأنهار تعتبر من أحسن أنواع التربة إنتاجية ، خاصة إذا كانت جيدة الصرف (تربة وادى النيل) .

أما تربات المناطق المدارية (من التربات الحديدية) ، فنجدها على العموم منخفضة فى المكونات الغذائية التى يحتاج إليها النبات . صحيح أن تربات اللاتريت غنية بالحديد والألومنيوم والسليكا ، ولكنها فقيرة فى عناصر الكالسيوم والنتروجين والفوسفات والبوتاس لأن هذه العناصر الغذائية فى التربة تجرفها مياه الأمطار الغزيرة فى المناطق الاستوائية إلى أسفل التربة (تظل عناصر الحديد والألومنيوم فى هذه التربة لأنها لا تذوب فى الماء ثم لا تتجرف إلى أسفل) . وعلى كل حال نجد أكثر تربات اللاتريت إنتاجية هى تلك التى توجد على الضفاف الطبيعية للأنهار وفى السهول الفيضية ، حيث يحدد الفيضان الفصلى خصوبة التربة . كذلك التربات المدارية الحمراء التى تحيط بمناطق الغابات المطيرة . أكثر إنتاجية من تربات اللاتريت إذا كانت جيدة الصرف . أما إذا وجدت التربات الحمراء المدارية فى مناطق مستوية السطح ، فنلاحظ تكون طبقة صلبة غير مسامية تحت السطح بحوالى ٢٠ بوصة ، وهذه الطبقة الصلبة المتماسكة تجعل التربة غير مناسبة لنمو المحاصيل ، فالذى يحدث فى هذه المناطق المستوية السطح أن التربة تصبح مشبعة بالمياه Waterlogged وغير صالحة أثناء الفصل المطير ، ثم تفقد معظم رطوبتها فى الفصل الجاف الذى يمتد من ثلاثة إلى خمسة شهور ، وتكون فيها الطبقة الصلبة التى أشرنا إليها والتى لا تستطيع أن تتخللها جذور الحشائش والمحاصيل المدارية .

وكما هو معروف ، يجب أن تكون التربة الزراعية الجيدة هشة غير متماسكة وأن تكون سهلة نسبيًا لعمليات الحرث ، وكثير من المحاصيل تتطلب خصائص معينة فى التربة فالمحاصيل الدرنية تنمو جيدًا فى التربات المتوسطة المسامية والمفككة التركيب ورغم أن الأرز يمكن زراعته فى جهات كثيرة ، إلا أن أجود تربات زراعته التى يكون ما تحت التربة فيها غير مسامى لتحتفظ التربة بقدر مناسب من الماء الذى يحتاج إليه الأرز .

رابعا : المياه كضابط للإنتاج الزراعى

المياه أهم العوامل الطبيعية التى تتحكم فى الإنتاج الزراعى ، ونقصد بالمياه هنا ، ليس مجرد مياه الأمطار فحسب بل سائر المصادر الأخرى التى تمد الأرض بالماء ، فتتشبع بها التربة ، ويستطيع النبات أن يستمد عن طريقها حاجته من العناصر الغذائية . فالزراعة إذن لا تعتمد على مياه الأمطار وحدها بل تستمد المياه من مصادر أخرى ، وهناك ثلاثة مصادر رئيسية للمياه هى :

(أ) مياه الأمطار .
(ب) مياه الأنهار .
(جـ) المياه الجوفية .

العوامل البشرية للإنتاج الزراعى

وكما يتأثر الإنتاج الزراعى بمجموعة من العوامل الطبيعية ، يتأثر أيضًا بطائفة من العوامل البشرية تتمثل فيما يلى :

١ - *العمالة* :

توافر الأيدى العاملة له أهمية كبيرة فى تحديد نمط الإنتاج الزراعى فحيثما تقل الأيدى العاملة كما هو الحال فى المناطق القليلة السكان مثل : كندا وسيبريا والأرجنتين . يسود نمط الزراعة الواسعة التى تعتمد على الآلات وذلك فى أغلب الحالات .

أما إذا اكتظت منطقة زراعية ما بسكانها ، فمعنى هذا زيادة النمط الزراعى الكثيف . كما أننا كثيراً ما نلاحظ أن البلاد المكتظة بسكانها غالبًا ما تتبع نظام الدورات الزراعية لغرض توسيع الرقعة المنزرعة .

وبعض المحاصيل يحتاج إلى أيد عاملة كثيرة . فالقطن مثلا يحتاج إلى توافر الأيدى العاملة الرخيصة وخصوصًا فى فترة جنيه . كما أن عمليات إعداد الأرض

الزراعية وتنقية التربة من الأعشاب وعمليات الرى ، تحتاج كلها أيضًا إلى عمل مستمر متواصل ، ولهذا نجحت زراعة القطن فى المناطق المأهولة بالسكان الزراعيين الذين تنخفض أجورهم .

ويجب أن نلاحظ هنا أن المجموع الكلى لسكان دولة من الدول لا يعبر فى الحقيقة عن القوة العاملة فى هذه الدولة ، إذ إن حجم القوة العاملة إنما تتحكم فيه خصائص هؤلاء السكان من ناحية أعمارهم ونوعهم (ذكور وإناث) ومعدلات الوفيات . ونرى بصفة خاصة أن معرفة فئات السن القادرة على العمل ونسبتها إلى جملة السكان لها أهمية كبيرة فى هذه الناحية خصوصًا وأن البلاد النامية والمكتظة بسكانها تتميز بارتفاع نسبة الفئة الصغرى فى مجموع سكانها الكلى ، إذ نجد حوالى ٤٠٪ من سكان الدول النامية دون سن الخامسة عشرة ، أما بلچيكا مثلا وهى دولة متقدمة وكثيفة السكان ، فلا تزيد فيها نسبة الذين يقل عمرهم عن ١٥ سنة على ٢٤٪ من جملة سكانها . ومعنى هذا أنه على الرغم من أن بلدين كبلچيكا ومصر مثلا يتشابهان تقريبًا من ناحية كثافة السكان فى كل منهما إلا أن نسبة القوى العاملة (فى فئة السن الأعلى من ١٥ حتى ٦٠) أكثر فى بلچيكا منها فى مصر .

فكان إنتاجية السكان الزراعية تتوقف على نسبة القادرين على العمل وعلى المستوى الصحى للسكان ، وعلى توافر مهارة الأيدى العاملة ونشاطهم وخبرتهم التى اكتسبوها فى الزراعة .

٢ - رءوس الأموال :

عامل رأس المال أقل إلحاحًا فى الزراعة منه فى الصناعة . ولكن الإنتاج الزراعى فى حالات كثيرة يتوقف على النفقات التى تصرف فى التسميد والرى واختيار البذور إلى غير ذلك . وحتى بالنسبة للفلاح الذى يزرع محاصيله فى ملكية قزمية لابد أن يتوافر لديه رأس مال فى الزراعة لكى ينفقه فى الإعداد لإنتاج محصول زراعى تال .

وسنرى فيما بعد أن زراعة الشركات التى تسود فى الأقاليم المدارية المطيرة كثيراً ما تتطلب رءوس أموال ضخمة لإزالة الغابات ، ومد خطوط النقل ، وإنشاء مستعمرات سكنية للعمال الزراعيين والتسميد وما شابه ذلك .

٣ - *النقل* :

ويعتبر توافر وسائل النقل السهلة الرخيصة أمراً ضرورياً للتوسع الزراعى ، إذ إن المحاصيل الزراعية لا يمكن نقلها من مناطق إنتاجها إلى مراكز استهلاكها إلا إذا توفرت لها وسائل نقل رخيصة فزراعة القمح فى روسيا يخدمها خط حديد سيبيريا الذى يمتد من موسكو غربًا حتى «فلادفستك» على المحيط الهادى ، وقد ساعد مد هذا الخط على امتداد نطاق زراعة القمح نحو الشرق . وقد كانت مشكلة النقل عقبة تحول دون التوسع الزراعى فى كندا ، ولكنه تغلب عليها بمد خط حديدى يعبر القارة ويربط ساحلها الأطلنطى بساحلها الغربى المطل على المحيط الهادى .

٤ - درجة *التقدم العلمى* :

لابد أن تؤثر هى الأخرى فى إنتاجية الأرض الزراعية فكلما تقدمت الوسائل العلمية فى مقاومة الآفات والحشرات ، وفى تجنب مشكلات التربة (مثل جرفها وغسلها أو إزالتها) كلما ارتفعت إنتاجية الأرض وزاد متوسط ما يغله الفدان من محصول . ويفسر لنا تدهور متوسطات إنتاج الفدان فى كل المحاصيل فى القارة الإفريقية حيث مازال السواد الأعظم من سكانها يمارسون الزراعة البدائية (متوسط إنتاج الفدان فى كل المحاصيل أقل من ٦٠٪[١] . فمتوسط إنتاج الفدان من الذرة ٦٠٪ ومن الدخن ٦٧٪ ومن الفول السودانى ٦٠٪) . كما يرجع هذا إلى تأثير عمليات انجراف التربة وتعريتها ، وهى تحدث على نطاق واسع فى شرق إفريقيا ووسطها ، وإلى فقر التربة فى بعض المعادن والعناصر ، وإلى أن التسميد لا يسد حاجتها لأن مياه

---

(١) باعتبار أن المتوسط العالمى ١٠٠٪ .

الأمطار سرعان ما تذيب أملاح المخصبات ، وإلى تفاوت سقوط الأمطار فى مواعيده وكمياته ، وتأثير بعض الحشرات على الإنسان والحيوان على السواء . ومعنى هذا أنه لو اتبعت وسائل علمية مدروسة لتلافى هذه الصعوبات أو علاجها لما تدهورت إنتاجية الأرض الزراعية فى أغلب ربوع القارة . ومما لا شك فيه أن التقدم العلمى يمكّن من التوسع فى الزراعة واستصلاح الأراضى فيها ، وباتباع أرشد الدورات الزراعية .

وتتأثر أنواع الزراعة أيضًا بعدد آخر من العوامل مثل الحشرات والآفات الزراعية والأمراض والحيوانات القارضة (خاصة الأرانب والفئران) ، كذلك الحيوانات الضارية- والبكتريا التى تسبب العطب وأمراض الصدأ للنباتات ، وتذكر إحصاءات الأمم المتحدة أن القوارض والحشرات تأكل أو تتلف قبل الحصاد ما قدره ٢٠٪ من المحصولات الزراعية التى يزرعها الإنسان فى كل سنة .

وليس هناك منطقة فى العالم تخلو تمامًا من الحشرات وأمراض النبات والحيوان ، كما يتسبب الجراد فى تخريب وتلف مناطق زراعية كثيرة فى أقاليم معينة مثل شمال الأرجنتين وشمال جنوب إفريقيا وجنوب غرب آسيا . كذلك لا تنجح زراعة القمح فى المناطق الحارة الرطبة بسبب مرض صدأ القمح الذى ينشأ عن الرطوبة الزائدة وقت نضج المحصول ، وترش معظم فواكه المناطق المعتدلة بمواد خاصة للقضاء على الحشرات والآفات التى تسبب عطب الفاكهة ، ونفس الشىء يتبع مع محصولات كثيرة كرش القطن بمبيدات للقضاء على دودة ورق لوز القطن .

وبالإضافة إلى ذلك فإن الإنسان يعد مسئولا عن الأنماط الزراعية فى العالم ، فمن العوامل التى تتساوى أهميتها مع العوامل الطبيعية فى الزراعة نجد رغبات السكان ووسائلهم فى تحقيق وإشباع هذه الرغبات ، ومن هذه العوامل أيضًا استخدام الخبرات والمعرفة التكنولوجية ، وتطبيق الإجراءات والوسائل المختلفة للسيطرة على الفاقد الناتج عن الآفات والأمراض ، واستنبات سلالات النبات والحيوان لتحسين النوع والإجراءات الاقتصادية والسياسية للتحكم فى الإنتاج والأسعار والتجارة ، والاستفادة

أو عدم الاستفادة بالطرق العلمية مثل اتباع دورة زراعية واستخدام المخصبات والميكنة الزراعية ، وقد زاد استخدام الآلات الحديثة ذات الكفاءة العالية من إنتاجية الفرد الزارع بمعدل سريع .

الإنتاج الزراعى فى الأقاليم المدارية

من أوضح ما يميز الأقاليم المدارية أن تعميرها لم يتطور بعد ، ومازالت نسبة كبيرة من أرضيها بكراً لم تمتد إليها يد الإنسان بالاستغلال . وعلى الرغم من ذلك ، تتفاوت كثافة السكان فيها من إقليم إلى آخر ، فهى فى أغلب جهات الإقليم المدارى المطير لا تتعدى فرداً واحداً لكل كم^2 من الأرض أما الإقليم الموسمى فى جنوب آسيا وجنوبها الشرقى فيعد من أكثف جهات العالم ، وقد تم تجمع السكان وتركزهم على هذه الصورة بعد أن مضت فترة طويلة على اجتثاث الغابات الموسمية . أما فى الإقليم المدارى الصحراوى فنجد أن موارد المياه هى التى تحدد لدرجة كبيرة تركز السكان ، فحيثما تتميز تلك الموارد بالانتظام والدوام ، تتكتل جموع السكان ويشتد تركزهم بالقرب من مصادرها ، وحيثما تقل هذه الموارد ، نجد أن حياة البداوة والتنقل تصبح الوسيلة الوحيدة التى يتأقلم بها السكان مع ظروف هذا الإقليم ، ولهذا نجد أن الزراعة فى الإقليم الصحراوى ، إما فى صورة بدوية Nomadic تتسم بكثرة التنقل والترحال ، أو فى صورة مستقرة كما هى الحال فى الواحات أو فى أودية الأنهار المستديمة الجريان .

وهناك صورة أخرى من صور الاستغلال البشرى للأرض فى داخل الأقاليم المدارية ، وتتمثل هذه الصورة على وجه الخصوص فى المناطق المرتفعة التى تخيرتها العناصر الغربية المستعمرة لسكناها واستيطانها وذلك لتعديل الظروف المناخية فيها بالارتفاع ، وفى حالات أخرى تم استغلال الأرض فى المناطق المدارية عن طريق وفود رأس المال والخبرة الفنية إليها من قبل الدول الرأسمالية .

ويمكن القول بصورة عامة أن مستوى الحضارة هو الذى يحدد إلى درجة كبيرة استغلال الإنسان للأرض ، وينطبق هذا القول على الأقاليم المدارية تمام الانطباق .

وعلى هذا نجد أن الحياة الاقتصادية فى الأقاليم المدارية إنما توجد على صورتين متناقضتين : الصورة الأولى عبارة عن حياة بدائية فى المناطق التى تقل فيها كثافة السكان ، والتى تتميز بأن أثر الإنسان فى تغيير معالم سطح الأرض الطبيعية أثر طفيف لا يذكر . ويحترف السكان فى هذه المناطق الصيد والقنص والجمع والالتقاط ، كما يزاولون الزراعة فى بعض الأحيان على نطاق ضيق .

أما الصورة الثانية فتتمثل فى حياة زراعية كثيفة Intensive فى المناطق الزراعية لزراعة الأرز (كما فى فيتنام وتايلاند وبورما) . وقد استطاع السكان فى مثل هذه المناطق أن يغيروا كثيراً من معالم سطح الأرض .

أولا : *الحياة الاقتصادية البدائية فى الإقليم المدارى* :

وتتمثل فى المناطق التى تقطنها جماعات بدائية تعيش طفيلية على موارد الأرض الطبيعية كان تجمع ثمار الغابات وتقتنص طيورها وبعض حيواناتها أو تصيد الأسماك التى تزخر بها الأنهار ، ويحترف السكان أحيانًا إلى جانب الصيد والقنص والجمع والالتقاط ، حرفة الزراعة وينظرون إليها كحرفة ثانوية .

وتحول دون الزراعة فى الغابات الاستوائية عدة صعوبات أهمها ، إزالة الغابات بالوسائل البدائية المحدودة التى لدى السكان ، ولهذا يزيلون الأشجار الصغيرة من هذه الغابات فى حيز محدود من الأرض سواء بحرقها أو تقطيعها (وحرق الأشجار هى الوسيلة السائدة فى أغلب الحالات) ثم يقومون بعد ذلك بزراعة محاصيلهم بين جذور الأشجار ، وكثيراً ما كانت التربة تجهد بعد زراعتها بضع مرات متتالية وبفعل الأمطار التى تعمل على إزالة المواد العضوية والمعدنية منها ، بالإضافة إلى سرعة نمو الحشائش البرية مما يؤدى فى النهاية إلى انتقال المزارع البدائى إلى منطقة أخرى يقطع أشجارها .

هذه الزراعة المهاجرة أو المتنقلة Migratory or shiftiing التى تسود فى أنحاء واسعة من الإقليم المدارى .

وفى المناطق الأكثر فى سكانها ، كثيراً ما يقطع السكان مساحات واسعة من الغابات تاركين بعض الأشجار التى تنتج ثماراً غذائية (كأشجار الموز ونخيل الزيت) ويزرعون محلها الذرة ، وقصب السكر ، والأرز ، والتبغ ، والفول السودانى وأنواعًا عديدة من الخضر . ولكن تدهور غلة الفدان من الأرض ، ونقصانها المتوالى لاطراد إجهاد التربة الفقيرة ، يؤدى فى أغلب الحالات إلى انتقال السكان جملة إلى إقليم آخر .

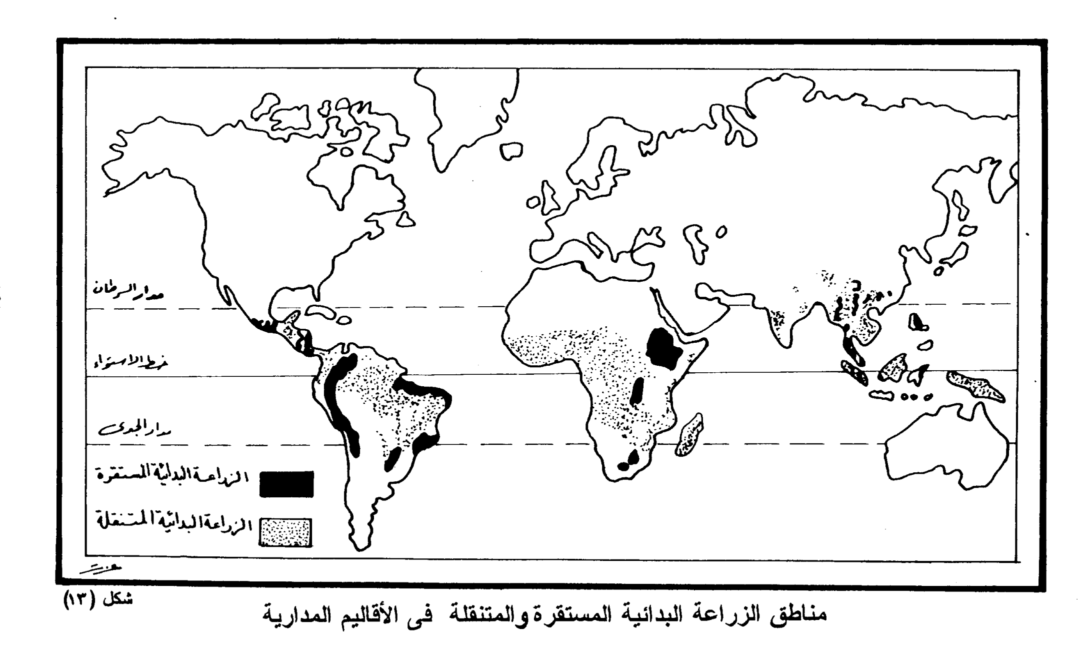
هذه صور للحياة الاقتصادية فى تلك المناطق من الغابات المدارية التى تقطنها جماعات بدائية كما هى الحال فى بعض جهات أمريكا الوسطى وحوض الأمزون ، ومعظم أنحاء إفريقيا المدارية ، جزر الهند الشرقية وجزيرة إيريان (غينيا الجديدة) .

ثانيا : *الزراعة الكثيفة فى مناطق الأرز :*

تمثل زراعة الأرز مظهراً حضاريًا يكاد يقتصر إلى حد كبير على مناطق الشرق الأقصى الواقعة فى نطاق الإقليم المدارى ، وعلى هذا يمكن القول بأن زراعة الأرز هى فى الواقع أساس تلك الحضارات التى ظهرت فى الشرق الأقصى . ويرجع هذا إلى أن هذا المحصول يمثل الغذاء الأول للسكان ، كما أن زراعته تحتاج إلى أيد عاملة غفيرة ، وإلى نسبة كبيرة من ساعات عمل الأفراد .

ولهذا نجد أن الحفلات الدينية ، وطقوس سكان جنوب آسيا إنما ترسم لنا صورة حية للأهمية الكبرى للأرز فى تلك الجهات .

وقد تأثرت أقاليم الأرز فى جنوب شرق آسيا سواء تلك التى توجد فى الهند أو فى بورما أو فى الهند الصينية أو الملايو أو جزر الهند الشرقية بتيارات حضارية خارجية ، فدخلت إليها محاصيل نقدية كالقطن وقصب السكر ، وتحسنت سلالات نبات الأرز



شكل (١٣)

مناطق الزراعة البدائية المستقرة والمتنقلة فى الأقاليم المدارية

ذاته . والجدير بالملاحظة أن مناطق زراعة الأرز فى جنوب آسيا وجنوبها الشرقى تعد من أكثف الأقاليم الزراعية فى العالم .

ثالثا : الاستغلال الغربى للأرض فى المناطق المدارية :

يفسر لنا أهمية الأقاليم المدارية الزراعية باعتبارها من الأقاليم الرئيسية لإنتاج محاصيل الغذاء والمواد الخام الزراعية تكالب الدول الكبرى وتسابقها فى السيطرة عليها أو التقرب إلى وحداتها السياسية إذا كانت على شىء من الاستقلال . وقد سبقت الشعوب البحرية (البرتغال وهولندة وانجلترا) وغيرها فى السيطرة على الأقاليم المدارية وقد تسنى لها ذلك بالتحكم فى السواحل . وإنشاء الموانىء والمرفىء فى مواقع استراتيجية يسهل الدفاع عنها بحراً (مثل سنغافورة ، وهونج كونج) ، وقد تمكنوا بعد ذلك من التحكم فى الظهير الداخلى للسواحل .

ولهذا نجد أن توزيع العناصر الغربية سواء أكنت أوربية أم أمريكية إنما يقتصر فى الحقيقة على المناطق الساحلية الهامشية . على أننا نرى أيضًا أن العناصر الأوربية قد نجحت أيضًا -بعد أن سيطرت على المناطق الداخلية- فى استيطان بعض المناطق المرتفعة وسكناها ، فالمناطق المرتفعة فى شرق القارة الإفريقية مثلا ، هى التى اتجه إليها الرجل الأبيض فى سعيه وراء الاستقرار فى الأقاليم المدارية .

ويقوم الاستغلال الغربى فى الأقاليم المدارية فى أغلب الأحوال (باستثناء المناطق المرتفعة) على زراعة الشركات Plantation Agriculture أو الزراعة التجارية ، وهى عبارة عن إقطاعيات أو مزارع واسعة تتخصص فى إنتاج محصول تجارى واحد أو محصولين ، ويقوم فيها الإنتاج على المظاهر الآتية :

١ - العناصر الأجنبية هى التى تقوم بالإشراف على الإنتاج عن طريق إرسال الخبراء ، والإخصائيين ، والآلات ، والأسمدة ، ورءوس الأموال وما شابه من مقومات استثمار رأسمالى كبير .

٢ - استغلال العناصر الوطنية من السكان الوطنيين كأيدى عاملة .

٣ - تتولى الشركات عملية الإنتاج وتسويقه . وكثيراً ما تتولى هذه الشركات إنشاء الموانئ اللازمة للتصدير ، وربط مناطق الإنتاج بالسواحل بخطوط حديدية ، أو بمواصلات نهرية ، وهى التى تعبد الطرق ، وتهتم بالشئون التعليمية والصحية ، أى أن الشركة هى صاحبة الأمر والنهى فى تلك الجهات (خاصة قبل الاستقلال) .

وقد كانت قلة خصوبة التربة فى المناطق المدارية نتيجة غسلها ولتكون طبقة صماء صلبة -على بعد يتراوح بين ٢٥ ، ٥٠ بوصة من سطح الأرض تعوق تعمق جذور النبات فى التربة- من العوامل الطبيعية التى أدت إلى قيام زراعة «الابعاديات» أو الشركات فى تلك الأقاليم .

ومن العوامل الطبيعية الأخرى التى أدت إلى قيام زراعة الشركات بإشراف العناصر البيضاء ، عامل المناخ ، فالظروف المناخية فى نظر الكثيرين هى المسئولة عن عدم تمكين الأوربيين من استغلال الأراضى بأنفسهم دون الاستعانة بالمواطنين من السكان فى الأقاليم المدارية ، وقد أدى هذا إلى سيادة نمط «الاستعمار الاستغلالى أو الاقتصادى فى كثير من الجهات ، إلا فى المناطق المرتفعة التى يقل فيها تطرف الحرارة والرطوبة . ولهذا السبب تكاد تختفى منها زراعة الشركات ويقوم الإنتاج الزراعى فيها على أكتاف المهاجرين من الأوربيين مع الاستعانة بأيدى عاملة وطنية فى حدود ضيقة ، فكأن نمط الاستعمار الغربى فى المناطق المدارية المرتفعة هى النمط «الاستيطانى» أو السكنى ، ومن أوضح الأمثلة لهذا النمط من الاستعمار مزارع البن والتبغ على طول الخط الحديدى الرئيسى فى زامبيا فيما بين بروكن هيل Broken Hill ولفنجستون .

ومن هذا نرى أن المناطق المرتفعة من الأقاليم المدارية هى التى تختفى منها زراعة الشركات وتحل محلها مزارع يملكها ويعمل بها الأوربيون ويستقرون فى أغلب

الحالات ، أما زراعة الشركات فمن المعروف أنها تمثل الصورة الرئيسية للاستغلال الأجنبى للأقاليم المدارية المنخفضة ، وعلى الرغم مما يبدو من أن هذا النوع من أنواع الاستغلال قد أثر تأثيراً كبيراً على الحياة السياسية ، والاقتصادية ، والاجتماعية للسكان الأصليين ، إلا أن نصيب الأجانب من هذا الاستغلال نصيب محدود إذ إن العبء الأكبر يقع على كاهل الوطنيين من أبناء البلاد ، الذين أخذوا يزرعون هذه المحاصيل أيضًا بكميات كبيرة فى مزارعهم الصغيرة ، وقد استقل معظم الأقطار المدارية فى فترة سنوات الستينيات وأصبح اقتصادها يعتمد على محصول واحد أو محصولين من هذه المحاصيل التجارية التى كثيراً ما تتأثر بسياسة تخفيض الأسعار لمثل هذه المواد ، وهى السياسة التى ينتهجها المشترون الرئيسيون وهم المستعمرون الغربيون .

المحاصيل الزراعية المدارية

المحاصيل الغذائية

الأرز

الأرز أهم الحبوب الغذائية بعد القمح ، إذ يبلغ إنتاجه أكثر من ثلاثة أرباع إنتاج القح ، على أن ما يدخل من هذا المحصول فى التجارة الدولية يقل عن ٣٪ من جملة الإنتاج العالمى ، ويدل هذا على أن معظم هذا المحصول يستهلك فى مناطق إنتاجه الرئيسية ، فالأرز يمثل الغذاء الأساسى لسكان مناطق شاسعة تمتد فى شرق آسيا وفى جنوبها الشرقى .

والأرز محصول مدارى مثالى ، إذ إن المناخ المدارى الموسمى بالذات من أنسب الظروف التى تلائم زراعته ، ولكن هذا لا يعنى اقتصار زراعة الأرز على الأقاليم المدارية الموسمية وحدها بل تمتد أيضًا إلى الإقليم المعتدل الدافئ حيث يلجأ إلى وسائل الرى الصناعى لمد النبات بحاجته من المياه فى فصل الصيف الحار .

الشروط اللازمة لزراعة الأرز :

١ - يحتاج حقل الأرز Rice Paddy إلى موسم نمو مرتفع الحرارة بحيث تتراوح فيه درجة الحرارة فى المتوسط بين ٢٤° و ٢٧° مئوية .

٢ - يحتاج الأرز إلى رى غزير ، فمن الضرورى أن تغمره مياه الأمطار أو الأنهار ، أو قنوات الرى حقل الأرز لفترة يستمر فيها النبات تحت الماء ، وتتراوح كمية الماء التى يحتاج إليها الأرز بين ٤٠ - ٨٠ بوصة أو ما يعادل هذه الكمية من مياه الرى .

ومن هذا نرى أن نبات الأرز يحتاج إلى توافر عاملى الرطوبة والحرارة إبان فترة نموه . ولهذا كانت أقاليم المناخ المدارى الموسمى والسودانى من أنسب الأقاليم لزراعته .

٣ - تربة اللاتريت الخشنة الفقيرة فى المواد العضوية والمعدنية لا تلائم زراعة الأرز . ولما كان هذا النوع من التربة هو السائد فى أغلب الأقاليم المدارية ، فقد اقتصرت زراعة الأرز فى الأقاليم المدارية على مناطق التربة الفيضية فى السهول الفيضية للأنهار وفى دالاتها ، وفى السهول الساحلية حيث يتميز «قوام التربة بالنعومة وبقلة درجة المسامية ، وذلك لأن نبات الأرز يتطلب نوعًا من التربة المتماسكة التى تحول دون تسرب مياه الرى إلى جوف الأرض بسرعة ، كما يسهل صرفها فى مرحلة نضج النبات حتى تعطى الفرصة لنضجه قبل الحصاد ، ومثل هذه الخصائص لا تنطبق إلا على السهول الفيضية والدالات التى تكونها الأنهار ، ولهذا كانت هذه المناطق من أكثف جهات الإقليم الموسمى سكانًا ، كما يتميز نمط الإنتاج الزراعى فيها أيضًا بكثافته ، إذ يستغل فى الزراعة كل شبر من الأرض» .

٤ - لما كان حقل الأرز يغمر بالمياه فترة طويلة ، فمن الضرورى أن يتميز هذا الحقل باستواء السطح بما يحول دون انحدار المياه وصرفها وقد نجحت زراعة الأرز على سفوح الجبال (بتدرجها) ، وعلى هذا يمكن أن نفرق بين نوعين من الأرز .

أرز المنخفضات أو الأرز المروى Paddy or swamprice ، وأرز المرتفعات Upland rice ويكاد يمثل النوع الأول حوالى ٧٥٪ من الأرز العالمى .

٥ - تعتمد زراعة الأرز على أيد عاملة كثيرة لتعدد العمليات التى تحتاج إليها زراعته (ومعظمها يتم والنبات مغمور بالمياه) من إعداد للحقول وحفر للقنوات والمصارف ، وتسوية لسطح الأرض إلى شتل النبات ، إلى تطهير الأرض من الحشائش ، إلى تهوية للأرض بين وقت وآخر ، الخ . ولهذا تحتاج زراعة الأرض إلى عمل متواصل من جانب الزراع ، وإلى أيد عاملة كثيرة ، ولهذا ترتبط زراعة الأرز بعظم كثافة السكان وشدة تركزهم فى قرى مجتمعة Agglomerated Settlements نسبيًا من الأرض كما هى الحال فى معظم القرى التى تتخير لها مناطق مرتفعة فى سهول اليانجتسى فى الصين .

أين يزرع الأرز :

تنطبق فى الحقيقة معظم الشروط الطبيعية والبشرية اللازمة لزراعة الأرز على المناطق الشرقية ، والجنوبية الشرقية ، والجنوبية من القارة الأسيوية وهى تسهم بنحو ٩٠٪ من جملة الإنتاج العالمى للأرز .

وكان المتوسط السنوى لإنتاج الأرز فى العالم فى الفترة ١٩٥٥- ١٩٥٧ حوالى ٢١٥ مليون طن ، ثم تزايد هذا الإنتاج وبلغ ٣٠٤ مليون طن خلال الفترة ١٩٧٠- ١٩٧٢ ، ثم ارتفع ليسجل نحو ٤٠٠ مليون طن عام ١٩٨٠ وفى عام ١٩٨٢ تخطى الإنتاج العالمى للأرز ٤٠٠ مليون طن ، وأصبح الإنتاج فى ذلك العام نحو ٤١٢ مليون طن مترى .

الأرز فى الاقليم الموسمى الآسيوى :

يمكن تقسيم الأراضى الزراعية فى الصين إلى قسمين متساويين تقريبًا فى المساحة : إقليم الأرز فى الجنوب والوسط ، إقليم القمح فى الشمال ، وتكاد تتركز زراعة الأرز فى المقاطعات الاثنى عشر الواقعة إلى الجنوب من نهر اليانجستى ، ويعتمد ما يقرب من ٤٥٪ من أراضى الأرز فى الصين على الرى الصناعى . أما بقية مساحة الأرز فيقوم الإنتاج فيها على الأمطار .

وقد اتسعت رقعة المساحة المزروعة أرزًا فى الصين فى السنوات الأخيرة كما ارتفعت إنتاجية الفدان من هذا المحصول ، وعلى الرغم من استمرار تزايد سكان الصين بمعدلات كبيرة ، إلا أن الصين قد ظهرت أخيرًا فى قائمة الدول المصدرة للأرز .

جدول رقم (٣) أهم دول إنتاج الأرز ١٩٩٧

م	الدولة	الإنتاج ألف طن	النسبة من العالم	الدولة	الإنتاج ألف طن	النسبة من العالم
	العالم	٥٧٣٢٦٣		مصر	٥٥٨٥	٠,٩٦
	إفريقيا	١٦٥٥٢	٢,٨٨	مدغشقر	٢٥٥٨	٠,٤٤
	أمريكا/ ش	١٠٣٧٦	١,٨٠	نيجيريا	٣٢٦٨	٠,٥٧
	أمريكا/ ج	١٧٩٩٤	٣,١٣	كمبوديا	٣٣٩٠	٠,٥٩
	آسيا	٥٢٣٢٤٣	٩١,٢٧	إيران	٢٦٠٠	٠,٤٥
	أوربا	٢٦٦٩	٠,٤٦	كوريا	٢٣٤٧	٠,٤٠
	استراليا	١٣٥٢	٠,٢٣	قزاقيستان	٧١٠٠	١,٢٣
١	الصين	١٩٨٤٧١	٣٤,٦٢	لاوس	١٤١٤	٠,٢٤
٢	الهند	١٢٣٠١٢	٢١,٤٥	ماليزيا	١٩٧٠	٠,٣٤
٣	أندونيسيا	٥٠٦٣٢	٨,٨٣	U,S,A	٨١١٥	١,٤١
٤	بنجلاديش	٢٨١٨٣	٤,٩١	الأرجنتين	١٢٠٨	٠,٢١٠
٥	فيتنام	٢٦٣٩٧	٤,٦٠	باكستان	٦٥٤٦	١,١٤
٦	تايلاند	٢١٢٨٠	٣,٧١	كولمبيا	١٨٠٢	٠,٣١
٧	مانيمار	١٨٩٠٠	٣,٢٩	أكوادور	١٠٥٣	٠,١٨
٨	اليابان	١٢٥٣١	٢,١٨	بيرو	١٤٦٠	٠,٢٥
٩	الفلبين	١١٢٦٩	١,٩٦	أورجواى	١٠٢٦	٠,١٧
١٠	البرازيل	٩٣٣٤	١,٦٢	إيطاليا	١٣٩٥	٠,٢٤
				سريلانكا	٢٦١٠	٠,٤٥



توزيع مناطق زراعة الأرز فى العالم

شكل (١٤)

والصين أكبر دول العالم فى إنتاج الأرز ، ويقدر إنتاجها السنوى ١٩٩٧ بحوالى ١٩٨ مليون طن أى ما يزيد على ثلث الإنتاج العالمى .

ويتركز إنتاج الأرز فى الهند وبنجلاديش وباكستان فى المناطق التى يزيد فيها معدل المطر السنوى بصورة عامة على ٤٠ بوصة كما هى الحال فى المناطق الآتية :

١ - دلتا نهر الجانج وبراهما بوترا حيث تتراوح كمية الأمطار بين ٦٠- ١٥٠ بوصة سنويًا .

٢ - السهول الغربية الساحلية ، ويعرف هذا الجزء من الساحل بساحل مالابار الذى تقع فيه ولاية بومباى . وتزيد كمية الأمطار الموسمية فيه على ٧٠ بوصة وهى كافية تمامًا لزراعة الأرز .

٣ - القسم الجنوبى من شبه جزيرة الدكن وساحل كروماندل الشرقى وتقوم زراعة الأرز فى السهول الفيضية للأنهار الرئيسية بشبه جزيرة الهند مثل نهر مهنادى ، كستنا ، معتمدة على الرى الصناعى لعدم كفاية الأمطار ، وإنتاج الفدان أكبر مما هو عليه فى مناطق الزراعة المطرية .

٤ - حوض السند الأدنى فى باكستان وتقوم زراعة الأرز فيه أيضًا على الرى الصناعى لقلة الأمطار .

ولا يكفى إنتاج الهند من الأرز (ويبلغ حوالى ١٢٣ مليون طن مترى) مقطوعية استهلاك سكانها البالغ عددهم حوالى ٩٠٠ مليون نسمة . ولذلك تضطر إلى الاستيراد ، ولو أن واردات الهند من الأرز قد قلت بشكل محسوس فى السنوات الأخيرة .

أما بنجلاديش فتنتج نحو ٢٨ مليون طن ، ولا يكفيها إنتاجها من الأرز وتستورد نحو نصف مليون طن سنويًا . أما باكستان فتنتج أكثر من ٦,٥ مليون طن ، وتصدر فائضًا صغيرًا .

وفى اليابان ، يعتبر الأرز المحصول الغذائى الرئيسى ، وتتركز زراعته فى المناطق الساحلية من الجزر الجنوبية (شيكوكو ، كيوشو ، وجنوب هنشو) حيث ترتفع درجة الحرارة ارتفاعًا نسبيًا فى فصل الصيف .

وغلة الفدان من الأرز فى اليابان مرتفعة ويرجع هذا إلى توافر المياه ، واختيار سلالات ممتازة من النبات . وتوفير المخصبات الكيماوية ، ولهذا يبلغ متوسط محصول الفدان أكثر من ثلاثة أمثال متوسط محصول الفدان فى الهند أو الباكستان أو بورما .

وكان الإنتاج اليابانى من الأرز لا يكفى حاجة الاستهلاك المحلى ولذلك كانت من الدول المستوردة . ولكن الإنتاج المحلى فى السنوات الأخيرة بلغ (حوالى ١٣ مليون طن) ، بالإضافة إلى انخفاض استهلاك الفرد من الأرز بنسبة ٢٪ سنويًا بسبب ارتفاع مستوى المعيشة ، جعل اليابان تستغنى عن استيراد الأرز- بل تصبح من الدول المصدرة له .

أندونيسيا ، يزرع الأرز فى السهول الساحلية لمعظم جزرها ولكن جاوة أكثر الجزر الأندونيسية زراعة للأرز إذ تبلغ فيها نسبة المساحة المزروعة أرزًا إلى جملة مساحة المحاصيل أكثر من ٥٠٪ ، بحيث تشغل القسم الأكبر من مساحتها ، فهى تحتل المرتفعات والسهول على حد سواء وتنتج جزيرة جاوة نحو ثلثى إنتاج أندونيسيا .

وقد كان الإنتاج الأندونيسى من الأرز قبل الحرب الأخيرة يحقق لها اكتفاءً ذاتيًا ، ولكنها أصبحت من أهم الدول المستوردة فى السنوات الأخيرة ويبلغ إنتاج أندونيسيا حوالى ٥٠ مليون طن .

وتقع معظم أراضى الأرز فى بورما فى دلتا إيراوادى Irrawadi حيث تزيد كمية الأمطار على ٥٠ بوصة . أما بقية أراضى الأرز فتنتشر فى الجزء الأوسط من حوض هذا النهر ، وتعتمد على مياه الرى لعدم كفاية الأمطار ، وتنتج بورما حوالى ١٥ مليون طن من الأرز سنويًا . وهى من الدول الرئيسية فى تصدير الأرز .

أما تايلاند (سيام) فهى أيضًا من الدول الرئيسية فى تصدير الأرز ، وكانت على رأس الدول المصدرة حتى السنوات الأخيرة ، ثم أخذت الولايات المتحدة تنافسها فى احتلال هذه المكانة . وتنتج تايلاند حوالى ٢١ مليون طن ، وتتركز أهم مناطق الإنتاج فى سهولها الفيضية الخصبة .

وفى هذه المجموعة ، نلاحظ أن كبوديا تصدر الأرز (كميات بسيطة) ، بينما تستورد الأرز كل من فيتنام الجنوبية وسرى لانكا والفلبين . وقد كان أرز فيتنام يفيض عن حاجة استهلاكها ، ولكن الإنتاج خلال الستينيات تعرض لعدة ذبذبات نتيجة الاضطرابات السياسية والحرب التى شهدتها مؤخراً .

الأرز فى خارج الإقليم المدارى :

يزرع الأرز فى مناطق أخرى تقع كلها خارج نطاق الإقليم المدارى وتقوم الزراعة فيها فى أغلب الأحوال على الرى الصناعى .

١ - فى الولايات المتحدة :

ويزرع الأرز فيها فى السهول الساحلية المطلة على خليج المكسيك وفى الجزء الأدنى من نهر المسيسبى وهو يزرع فى هذه المناطق على الأمطار وتمتد زراعته على هيئة نطاق يسير موازيًا للساحل ويضم ولايات لويزيانا والاباما وتكساس ، كما يزرع الأرز أيضًا فى وادى سكرمنتو Sacramento فى كاليفورنيا ، حيث يعتمد على الرى لقلة الأمطار وتركزها فى فصل الشتاء .

وقد توسعت الولايات المتحدة فى إنتاج الأرز فى السنوات الأخيرة بحيث أصبحت من أكبر الدول المنتجة للأرز خارج القارة الآسيوية ، كما شجعت الحكومة الأمريكية الزراع بمنحهم الإعانات وتزويدهم بسلالات جيدة من النبات مما أدى إلى تزايد حصتها فى صادرات الأرز الدولية إلى نحو ٢١٪ ، بعد أن كانت تسهم بحوالى ٣٪ فقط فى سنوات ما قبل الحرب الأخيرة ، وبها أصبحت تنافس على المركز الأول فى

تصدير الأرز . أما إنتاجها فيبلغ ٨ مليون طن .

٢ - الأرز فى البرازيل :

وقد نهجت البرازيل نفس الخطة التى اتبعتها الولايات المتحدة مما أدى إلى زيادة إنتاجها من الأرز . وترجع هذه الزيادة أيضًا إلى شدة الطلب على الأرز أثناء الحرب ، واستمراره بنفس المعدل بعد الحرب . والبرازيل هى أكبر الدول المنتجة للأرز خارج آسيا ، ويبلغ متوسط إنتاجها السنوى حوالى ٥ , ٩ مليون طن ، وهناك فائض قليل للتصدير .

٣ - فى أوربا :

زراعة الأرز فى أوربا ذات أهمية ثانوية ، وتكاد تقتصر على مناطق محدودة كما هو الحال فى سهل لمبارديا فى شمال إيطاليا وسهل فالنسيا جنوب شرق أسبانيا .

وتقوم زراعة الأرز فى شمال إيطاليا (فى دلتا نهر بو) على الرى الصناعى فى فصل الصيف الحار ، وتتوفر لها الأيدى العاملة ، وحقول الأرز فى لمبارديا تشبه الـ Paddies فى جنوب شرق آسيا ، والزراعة فى هذا الإقليم قديمة ترجع إلى القرن الثانى عشر . وتنتج إيطاليا ٤ , ١ مليون طن .

٤ - الأرز فى مصر :

يعتقد الكثيرون أن التوسع فى زراعة الأرز فى الثلاثين سنة الأخيرة من أهم التطورات التى طرأت على الزراعة فى مصر بصفة عامة . وإذا كان اتساع مساحة القطن فى مصر من أهم النتائج التى ترتبت على إدخال الرى المستديم فى مصر ، فإن التوسع فى زراعة الأرز من أهم الفوائد التى جنتها مصر من توفير المياه المخزونة بعد تعلية خزان أسوان ، وبخاصة بعد إنشاء السد العالى .

وتتميز زراعة الأرز فى مصر حاليًا بالخصائص التالية :

١ - أن مساحة الأرز أصبحت تمثل نحو ٥ , ١٠٪ من جملة مساحة المحاصيل ، بعد أن كانت هذه النسبة لا تزيد على ٧٪ قبل توفر مياه السد العالى .

٢ - يزرع الأرز كمحصول صيفى فى شتى مناطق الزراعة ، أما زراعة الأرز النيلية فتقتصر على محافظة الفيوم وحدها ، الأرز النيلى يمثل نسبة ضئيلة جداً (٢ , ٪) من جملة الإنتاج .

٣ - يشبه الأرز البصل وقصب السكر من حيث توطن زراعته فى مناطق محددة يزرع منذ دخوله إلى مصر فى إقليم الفيوم وشمال الدلتا مما يجعل له أهمية اقتصادية كبيرة فى المناطق التى تخصصت فى زراعته ، والتى لا توجد بها أية منافسة من قبل محاصيل نقدية أخرى مثل القطن أو قصب السكر . وأهم محافظات زراعة الأرز فى شمال الدلتا على الترتيب الدقهلية وكفر الشيخ والبحيرة والشرقية وهى أكثر محافظات مصر إنتاجًا للأرز .ويلى ذلك محافظتا الغربية ودمياط ، أما الفيوم ومعظم إنتاجها من الأرز الصيفى أيضًا ، فتسهم بنحو ٥ , ١٪ فقط .

وقد انتشرت زراعة الأرز أيضًا فى جنوب الدلتا وذلك لإقبال كبار الملاك عليها (لارتفاع سعر الأرز)وخصوصًا هؤلاء الذين يمتلكون أراضى ملحية سيئة فى محافظتى المنوفية والقليوبية .

٤ - كمية المياه المخصصة للرى هى العامل الرئيسى الذى يحدد المساحة التى تزرع أرزًا خصوصًا وأن الأرز يزرع فى نفس الموسم الذى يزرع فيه القطن ، ولذلك كانت مساحة الأرز تتعرض لذبذبات كبيرة قبل إنشاء السد العالى وكانت تتراوح بين نصف مليون فدان و٧ , مليون فدان . أما بعد توفر مياه السد العالى فقد أصبحت مساحة الأرز تتسم بالثبات النسبى وبلغ متوسطها فى السنوات الأخيرة حوالى ١ , ١ مليون فدان . كذلك تطور إنتاج الأرز فى مصر وأصبح ٠٠٠ , ٥٨٥ , ٥ طن سنويًا (١٩٩٧) .

٥ - متوسط غلة الهكتار من الأرز فى مصر مرتفعة (٥٥٧٠كجم) ولا يسبقها سوى دول قليلة هى استراليا (٧٩٨) وكوريا الشمالية والجنوبية وأسبانيا نحو (٦٠٠٠ كجم) واليابان (٥٦٨٨) أى أن مصر تحتل الدرجة السادسة بين دول العالم .

٦ - حرصت الحكومة فى السنوات الأخيرة على التوسع فى إنتاج الأرز لكى يصدر الفائض عن الاستهلاك المحلى إلى الخارج ، ولذلك كانت مصر من الدول المهمة فى تصدير الأرز- إلا أن كمية الصادرات قد انخفضت كثيراً مؤخراً بسبب زيادة الاستهلاك فى الداخل ، وصارت الكمية المصدرة (١٩٨٢) أقل من ٥٠ ألف طن بعد أن كانت تزيد على نصف مليون فى أوائل السبعينيات .

تجارة الارز الدولية :

١ - الأرز أحد المحاصيل التى يستهلك معظم إنتاجها محليًا ولهذا لا يدخل منه فى التجارة الدولية إلا نسبة صغيرة نحو ٢,٨٪ من جملة الإنتاج العالمى .

تتركز معظم تجارة الأرز فى القارة الآسيوية ويرجع ذلك إلى تركز الإنتاج فى هذه القارة وإلى ازدحامها بالسكان الذين يعتمدون على الأرز . كما كانت أهم أسواق الاستهلاك تقتصرعلى الدول الآسيوية المجاورة مثل الصين واليابان والهند والملايو وأندونيسيا .

ولكن امتداد ميدان الحرب العالمية الثانية إلى جنوب شرق آسيا أدى إلى انخفاض نصيب الدول الاسيوية المصدرة ، كما تغير نمط تجارة الأرز الدولية فى فترة السنوات الأخيرة .

ويوجد بالإضافة لذلك مجموعة من الدول المصدرة بينها كوريا الشمالية ،ومجموعة من الدول المستوردة بينها فرنسا والصين وكوريا الجنوبية وسنغافورةوسرى لانكا وبلجيكا .

جدول رقم (٤) أهم الدول المستوردة والمصدرة للأرز فى العالم ١٩٩٧

م	الدولة	الكمية طن	النسبة من العالم	الدولة	الكمية طن	النسبة من العالم
العالم	٢٠٤٢٦٩٧طن					
أهم الدول المستوردة				أهم الدول المصدرة		
١	أندونيسيا	٢١٤٢٧٦	١٠,٤٨	تايلاند	٥٤٥٤٣٥	٢٦,٧٠
٢	الفلبين	٨٦٦٨٨	٤,٢٤	U,S,A	٢٦٤٠٣٦	١٢,٩٢
٣	البرازيل	٧٩٢٤٦	٣,٨٧	الهند	٢٤٩٠٩٨	١٢,١٩
٤	الصين	٧٦٥١٣	٣,٧٤	باكستان	١٦٠٠٥٢	٧,٨٣
٥	السعودية	٧٢١٢٨	٣,٥٣	فيتنام	١٠٤٥٠٠	٥,١١
٦	كوريا	٦٥٤٠٠	٣,٢٠	إيطاليا	٦٠٨٢٨	٢,٩٧
٧	بنجلاديش	٦٣٠٤٨	٣,٠٨	أورجواى	٦٠٣٢٦	٢,٩٥
٨	ماليزيا	٥٧٧٦٣	٢,٨٢	أستراليا	٥٦٦٦٢	٢,٧٧
٩	السنغال	٥٤١٢٢	٢,٦٤	الصين	٣٥٦٨٥	١,٧٤
١٠	إيران	٤٨٣٣٠	٢,٣٦	الأرجنتين	٢٥٩٣٩	١,٢٦
١١	اليابان	٤٤٤٦٩	٢,١٧	جويانا	٢٣٢٦٩	١,١٣
١٢	بيرو	٣٨٧٨٩	١,٨٩	أسبانيا	١٧٥٩٦	٠,٨٦
١٣	روسيا	٣٦٩٤٧	١,٨٠	هولندا	١١٣٤٢	٠,٥٥
١٤	إنجلترا	٣٥٩٧١	١,٧٦			
١٥	المكسيك	٣٢٤٢٨	١,٥٨			
١٦	أستراليا	٣١٥٣٩	١,٥٤			
١٧	كوت ديفوار	٣٠٠٤٠	١,٤٧			
١٨	نيجيريا	٣٠٠٠٠	١,٤٦			

المواد الخام الزراعية

القطن

لا يزال القطن أهم الألياف النسيجية التى تزود الإنسان بالمادة اللازمة لكسائه ، وفى الوقت الحاضر تنقسم ألياف النسيج إلى قسمين رئيسيين :

١ - **ألياف طبيعية** : ومنها ما هو نباتى وأهمها القطن ، ومنها ما هو حيوانى مثل الصوف .

٢ - **ألياف غير طبيعية** : وتنقسم بدورها إلى قسمين :

(أ) ألياف صناعية ، وهى التى لا يدخلها ألياف طبيعية ، مثل أنواع النايلون المختلفة .

(ب) ألياف تركيبية ، وهى التى يدخل ضمنها ألياف طبيعية ، وأهمها مجموعة الأكريليك Acrylic التى تظهر تحت أسماء تجارية متعددة مثل الدرالون (فى ألمانيا الغربية) والأورلون والأكريلن (فى الولايات المتحدة) .

وفى العقود الأولى من القرن الحالى كان القطن والصوف مادتى الكساء الأساسيتين ، ولم يكن للألياف الصناعية كالحرير الصناعى شأن يذكر . ثم تطورت صناعة الألياف الصناعية والتركيبية خلال فترة الحرب العالمية الثانية ، وبخاصة منذ منتصف هذا القرن .

ويتضح لنا أن نسبة الألياف الطبيعية فى الاستهلاك العالمى قد نقصت بشكل خطير ، فالقطن الذى كان يستأثر بنسبة ٨٪ من الاستهلاك العالمى للألياف فى سنة ١٩٢٠ ، أصبح يمثل الآن نحو ٤٤٪ فقط ، وفى نفس الوقت نلاحظ أن نصيب الألياف غير الطبيعية قد ارتفع من حوالى الثلث إلى ما يقرب من نصف مجموع استهلاك الألياف ، وإن كانت الألياف التركيبية هى المسئولة أساسًا عن هذه الزيادة ، وعن تناقص نسبة القطن .

وهناك دراسة حديثة تعرضت لهذا الموضوع ، وخلصت إلى أنه ليست هناك منافسة بين القطن والألياف الصناعية والتركيبية بالمعنى التقليدى للمنافسة ، وإنما أدى اهتمام الزراع بإنتاج المواد الغذائية إلى تراجع إنتاج الألياف الصناعية . كما لا يعود هذا التنافس فى حقيقته إلى صفات خاصة للألياف الصناعية تعمل على إشباع رغبة الفرد فى ملبسه من راحة وأمان ، وإنما إلى تطور فى إنتاج النسيج وأبحاثه . إذ إن خلط الألياف الطبيعية بالصناعية يمثل استخدامًا جديدًا لمواجهة الزيادة فى عدد السكان وارتفاع مستوى المعيشة .

والواقع أن الألياف الصناعية لا يمكن أن تحاكى الصفات الفريدة للألياف الطبيعية إلا إذا خلطت بها- أى لإنتاج الأنواع التركيبية ، وفى هذا ما يشير إلى استمرار زيادة استهلاك الألياف الطبيعية التى تكون نسبة كبيرة فى إنتاج الألياف التركيبية والمخلوطة . وفى المستقبل البعيد سوف يتحول الطلب على الألياف الطبيعيةومصنوعاتها من سلعة ضرورية إلى سلعة خاصة .

أنواع القطن :

هناك أنواع كثيرة من القطن تختلف باختلاف طول تيلته فكلما زاد طولها زادت قيمة القطن وذلك لأن طول التيلة يزيد من متانة خيوط القطن المستخدمة فى النسيج . ولهذا يقسم القطن إلى أصناف على أساس طول التيلة ، والأقطان الطويلة التيلة هى التى تزيد طول تيلتها على ٥ , ١ بوصة ومنها القطن الجزرى Sea Island والقطن المصرى ، والقطن السودانى ، وبعض الأنواع التى تزرع فى بيرو والولايات المتحدة ، وتكاد تحتكر مصر والسودان إنتاجه إذ تزودان العالم بمعظم حاجته من هذه الأقطان ، كذلك تنتجه بيرو والولايات المتحدة على أن الأقطان الطويلة التيلة فى مجموعها لا تمثل أكثر من ٥٪ من إنتاج القطن فى العالم .

أما الأقطان المتوسطة التيلة فيتراوح طول تيلتها بين ٥ , ١ ، ١٢ , ١ بوصة ، ومنها نوع الابلاند الأمريكى الذى يزرع فى الولايات المتحدة والمكسيك ، والبرازيل ، ومصر .

أما الأقطان القصيرة التيلة وهى التى يقل طول تيلتها عن ١٢ , ١ بوصة فتزرع فى الهند والصين وتركيا وإيران ، ووسط آسيا . وتمثل ٨٥٪ من إنتاج العالم .

الشروط اللازمة لزراعة القطن :

١ – القطن من النباتات المدارية التى تتطلب حرارة مرتفعة فى فترة نموها ونضوجها وتحتاج إلى جو مشمس ، ولهذا لا ينمو بنجاح إذا انخفضت درجة حرارة الصيف إلى أقل من ٢٥ْم ، كما يمكن اعتبار ١٢ْ مئوية بمثابة صفر النمو بالنسبة للقطن إذ يتوقف نموه إذا انخفضت درجة الحرارة دون هذا القدر ، ومعنى هذا إذن أن نمو القطن يحتاج إلى فصل نمو طويل يتراوح بين ١٧٠و ٢٠٠ يوم .

٢ – يحتاج القطن إلى كميات متوسطة من الأمطار تتميز بانتظامها ، إذ تتراوح كمية الأمطار التى يحتاجها النبات بين ٢٠ ، ٤٠ بوصة أو ما يعادل هذه الكمية من مياه الرى ، والمناطق الصحراوية إذا ما زودت بمياه الرى من أكثر المناطق ملاءمة لزراعة القطن (وذلك لارتفاع درجة سطوع الشمس بشرط ملاءمة التربة أيضًا) .

٣ – يحتاج القطن فى بداية نموه إلى مطر متوسط (أو رى متوسط) لأن غزارة المياه فى هذه المرحلة تعوق امتداد جذوره فى التربة ، وإلى رى غزير مقترن بارتفاع درجة الحرارة فى وقت تكون اللوز ، وإلى طقس جاف مشمس قبل وقت جمعه وذلك لأن المطر الغزير فى هذه الفترة يضر بالمحصول .وتنطبق هذه الشروط (الحرارة والرطوبة) على إقليم السافانا والإقليم المدارى الحرارى (إذا ما توفر الرى الصناعى أيضًا) وفى الإقليم الانتقالى (فى فصل الصيف الحار مع توفيرمياه الرى) . أما الإقليم الاستوائى فنظرًا لغزارة أمطاره طول العام فهو لا يصلح لزراعة القطن .

٤ – أكثر أنواع التربة ملاءمة لزراعة القطن هى التربة الخصبة الخفيفة والسهلة الصرف . ونظرًا لأن المناطق التى تمارس فيها زراعة القطن تسود بها أنواع رديئة على غرار تربة اللاتريت ، فقد اضطر زراع القطن إلى استخدام المخصبات ، وإلى اتباع

دورات زراعية ملائمة خصوصًا أن القطن نبات مجهد للأرض . ولعل أفضل أنواع التربة هى التربة الفيضية التى توجد فى سهول الأنهار الفيضية ودالاتها . ولهذا تركزت زراعة القطن فى جهات كثيرة من العالم فى السهول الرسوبية للأنهار كما هو الحال فى وادى النيل ودلتاه فى مصر .

٥ – يحتاج القطن إلى أيدى عاملة وفيرة ورخيصة لكثرة العمليات التى ترتبط بزراعته من تنقية الأرض من الحشائش ، إلى غرس البذور ، إلى جنى المحصول ، وغير ذلك من العمليات التى يحتاج إليها النبات وخصوصًا إذا ما داهمته الآفات والحشرات مثل دودة اللوزة وبعض الأمراض الطفيلية . ولولا اعتماد الولايات المتحدة على الرقيق المستورد من إفريقيا لما نجحت زراعة القطن فيها من أول عهدها بزراعة هذا المحصول ، ولما أصبحت الآن ضمن أولى دول العالم إنتاجًا له .

أين يزرع القطن :

تنطبق فى واقع الأمر كل الشروط الطبيعية والبشرية اللازمة لزراعة القطن على مناطق واسعة من العالم يدخل أغلبها فى نطاق الأقاليم المدارية باستثناء الإقليم الاستوائى الشديد الرطوبة .

وأهم دول الإنتاج هى الصين والولايات المتحدة والهند وباكستان وأزبكستان وتركيا وأستراليا واليونان وسوريا والأرجنتين ومصر .

القطن فى الولايات المتحدة :

كانت الولايات المتحدة قبل الحرب الأهلية الأمريكية تنتج نحو ٩٠٪ من الإنتاج العالمى من القطن ، ولكن نصيبها انخفض بعد ذلك لتوسع دول أخرى فى زراعة القطن ، وتناقص نصيب الولايات المتحدة إلى أقل من ٥٠٪ بعد الحرب العالمية الثانية ، ثم إلى نحو ١٩٪ فى الوقت الحاضر ، وذلك بسبب توسع دول أخرى فى زراعة القطن ، وانخفاض إنتاج الولايات المتحدة ذاته .

ويقع نطاق زراعة القطن فى الولايات المتحدة إلى الجنوب من خط عرض ٣٦ْ شمالا وإلى الشرق من خط طول ١٠٠ درجة غربًا ولا يمتد هذا النطاق جنوبًا إلى ساحل خليج المكسيك وشبه جزيرة فلوريدا حيث تغزر الأمطار وترتفع نسبة الرطوبة بصورة لا توائم نمو النبات ، أما شرقًا فيبعد نطاق زراعة القطن عن ساحل أمريكا الأطلنطى بمسافة ٧٠ كم تقريبًا(١) .

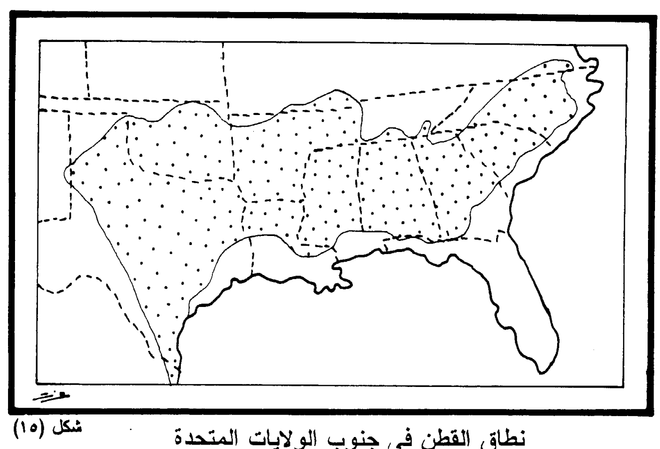
ويزرع القطن فى الولايات المتحدة فى كافة أنواع التربة من التربة الرملية إلى التربة الصلصالية الخفيفة ، ولكن متوسطات إنتاج الفدان أعلى ما تكون بصورة خاصة فى مناطق تربة البرارى السوداء فى ولايات آلاباما ومسيسبى وتكساس . وأكثر المناطق ارتفاعًا فى غلة الفدان هى المناطق التى تقوم فيها الزراعة على الرى الصناعى فى جنوب غرب الولايات المتحدة ، أما فى بقية مناطق زراعة القطن فيعتمد على المخصبات لضمان متوسطات معقولة من المحصول .

وقد صاحب انكماش مساحة زراعات القطن فى الولايات المتحدة تغير ملحوظ فى نمط توزيع زراعة القطن فى داخل نطاقه ، فقد تفتت نطاق القطن إلى بضع مناطق فى كارولينا الجنوبية وجنوب كارولينا الشمالية ، وفى إقليم مسيسبى وأركنساس ، وفى لويزيانا .

وبعد أن كانت الولايات الشرقية تأتى فى المقام الأول بين ولايات إنتاج القطن ، هاجرت منها زراعة القطن غربًا إلى أوكلاهوما وتكساس (والولاية الأخيرة التى تنتج القطن فى الولايات المتحدة) حيث تحتم ظروف الجفاف النسبى الالتجاء إلى الرى الصناعى ، وحيث تقل إصابة المحصول بدودة اللوزة التى تتكاثر فى المناطق الرطبة الوفيرة الأمطار .

---

(١) يحد نطاق القطن شمالا خط الحرارة المتساوى ٢٥ْم صيفًا (وهو يتفق مع خط ٢٠٠ يوم خالية من الصقيع) ويحده جنوبًا خط المطر المتساوى ١٠ بوصة للخريف ومن الغرب خط المطر المتساوى ٢٣ بوصة ، ولا تجود زراعة القطن إذا ما قل المطر ٢٠ بوصة .



شكل (١٥)
نطاق القطن فى جنوب الولايات المتحدة



توزيع مناطق زراعة القطن في العالم شكل (١٦)

ومعظم القطن الأمريكى من نوع «الابلاند» المتوسط التيلة والذى يمثل ٩٠٪ من جملة القطن الذى تنتجه الولايات المتحدة .

وهناك فائض كبير يجعل الولايات المتحدة على رأس الدول المصدرة للقطن فى العالم . وتصدر الولايات المتحدة سنويًا حوالى مليون واربعمائة ألف طن ، وتمثل هذه الكمية ٤٠٪ من الإنتاج المحلى ، وحوالى ٣٠٪ من صادرات القطن فى العالم . ومعظم الصادرات الأمريكية تستوردها الدول الأوربية واليابان .

القطن فى الاتحاد السوفيتى السابق :

شهدت زراعة القطن فى الاتحاد السوفيتى توسعًا كبيرًا جاء فى أعقاب الثورة الشيوعية (١٩١٧) وخصوصًا بعد بدء تنفيذ مشروع السنوات الخمس الأولى (١٩٢٨- ١٩٣٣) . فقد زادت المساحة المزروعة قطنًا من حوالى ٢ مليون فدان فقط سنة ١٩١٠ إلى ٦,٧ مليون فدان فى سنة ١٩٧٢ - (٢,٧ مليون هكتار) .

وقد كان الاتحاد السوفيتى قبل الحرب العالمية الأخيرة يحتل المكانة الرابعة بين الدول المنتجة للقطن فقد كان يسهم بما يقرب من ١٠٪ من الإنتاج العالمى وبعد انتهاء الحرب استمر التوسع فى زراعة القطن التى أدخلت فى مناطق جديدة وبخاصة فى سهول واحات التركستان الروسية (مرو وبخارى وسمرقند) ، وبالتالى زاد إنتاج الاتحاد السوفيتى واحتل المكان الأول بين الدول المنتجة فى بعض السنوات وزاد إنتاجه (٣,٣ مليون طن آنذاك) على إنتاج الولايات المتحدة ، وأصبح هناك فائض كبير للتصدير .

القطن فى الهند وباكستان :

كانت شبه جزيرة الهند قبل تقسيمها سياسيًا ثانية دول العالم إنتاجًا للقطن بعد الولايات المتحدة ، فقد كانت تنتج ما يقرب من ١٤٪ من الإنتاج العالمى آنذاك .

ويزرع القطن فى الهند فى القسم الغربى من شبه جزيرة الدكن بصفة خاصة إذ تتركز فى هذا الإقليم المساحة الكبرى للقطن فى الهند ويرجع هذا إلى طائفة من العوامل الطبيعية أهمها :

١ - سيادة ظروف المناخ المدارى السودانى (السافانا) الذى يتميز بأمطاره التى تتراوح بين ٢٠ ، ٥٠ بوصة سنويًا وبفصل جاف طويل يمتد من أكتوبر إلى يونية .

٢ - وجود طفوح بازلتية فى شمال غرب الدكن تغطى مساحة واسعة من سطح الهضبة (إلى الشمال من خط ١٦ ْ شمالا) . وتعرف هذه الطفوح بطفوح الدكن . وقد ارتبطت بهذه الطفوح تربة خصبة سوداء لها طاقة كبيرة على الاحتفاظ بالمياه دون الحاجة إلى الرى الصناعى .

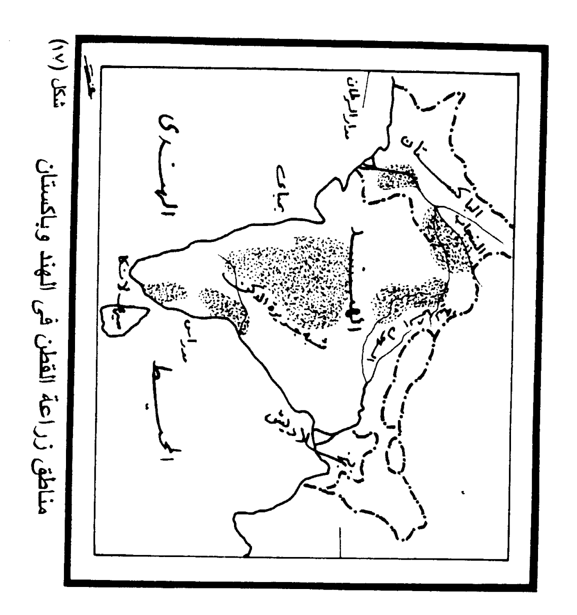
ويزرع القطن فى الهند أيضًا فى القسم الجنوبى من هضبة الدكن بتربته الحمراء التى ترتفع بها نسبة مركبات الحديد وتقوم الزراعة فى هذا الإقليم على الأمطار الموسمية إذ يزرع القطن فى بداية موسم الأمطار (فى منتصف يونية تقريبًا) ويجنى فى بداية فصل الشتاء الجاف (فى نوفمبر أو ديسمبر) .

وتبلغ جملة المساحة المزروعة قطناً فى الوقت الحالى ٨ مليون هكتار .

أما أهم مناطق زراعة القطن فى باكستان فهى :

١ - ولاية السند التى تشغل معظم مساحة الجزء الأدنى من نهر السند وجزء كبير من دلتاه . وقد أنشئ فى هذا الإقليم خزان كبير : سكور ، وهو من أكبر الخزانات العالمية وأوسعها طاقة .

٢ - ولاية البنجاب Punjab التى تشغل الجزء الأول من ولاية السند ، وتقوم الزراعة فى هذه الولاية أيضًا على الرى الصناعى وتبلغ مساحة أراضى القطن فيها نحو ثلاثة أرباع مساحة القطن فى باكستان ، التى تبلغ الآن ٢ مليون هكتار .



شكل (١٧)

مناطق زراعة القطن فى الهند وباكستان

ولايزال متوسط محصول الهكتار من القطن فى الهند منخفضًا جدًا (٤٢٤كج) ، بينما يزيد هذا المتوسط نسبيًا فى باكستان (١٠٤٠كج) ويقترب من المتوسط العالمى (١٠٩٧كج) .

وتستهلك الهند كل قطنها فى صناعة المنسوجات القطنية خصوصًا فى منطقة بومباى الصناعية ، بل وتستورد الهند بعض الأقطان الطويلة التيلة (وبخاصة من مصر) لخلطها مع قطنها القصير التيلة . ومع ذلك تجد صناعة القطن فى الهند بعض المنافسة من الألياف الصناعية التى تطور إنتاجها هناك خلال السنوات الأخيرة .

أما باكستان ، فيفيض إنتاجها عن حاجة الاستهلاك المحلى ، ولذلك تصدر نحو ربع إنتاجها من القطن .

القطن فى الصين :

القطن فى الصين هو أهم المواد النسيجية كلها . وقد كانت الصين قبل الحرب العالمية الثانية تنتج حوالى ٦٪ من جملة الإنتاج العالمى من القطن . وعلى الرغم من أن الصين أصبحت فى الفترة الأخيرة أولى دول العالم فى إنتاج القطن إلا أن إنتاجها لا يكفى لسد حاجة استهلاكها ولهذا كانت تضطر إلى استيراد القطن الخام من الخارج .

وأهم مناطق زراعة القطن فى الصين هى حوض نهر يانجتسى فى القسم الأوسط من البلاد ، وفى بعض أنحاء السهل الصينى العظيم فى الشمال .وقد امتدت زراعة القطن فى سنوات ما بعد الثورة الشيوعية إلى إقليم سنكياج Sinkiang فى شمال غرب الصين ، حيث تقوم إقطاعيات جماعية ضخمة فى وادى نهر ماناس Manass الذى يجرى إلى الشمال من جبال (تيان شان) ذى التربة الخصبة كما تخلو السماء من السحب وترتفع نسبة سطوع الشمس لفترة طويلة من العام .

ومتوسطات إنتاج الفدان من القطن فى سنكيانج تبلغ حوالى أربعة أمثال متوسطات غلة الفدان فى مناطق زراعة القطن القديمة فى ولايات كيانجسو Kiangsu ،

وهوبى Hopei ، وهونان Honan وشانتنج Shantung وهى من أهم المقاطعات الصينية فى إنتاج القطن بعد سنكيانج .

ومعظم الأقطان التى تنتجها الصين من الأنواع قصيرة التيلة ، ولهذا تضطر إلى استيراد القطن طويل التيلة من مصر بالذات .

القطن في مصر :

لا جدال فى أن القطن كان عماد الحياة الاقتصادية فى بلادنا ولو أن أهميته قد تناقصت كثيراً فى السنوات الأخيرة بحيث يمكن القول بأن مصر تحاول أن تمحو عن نفسها سمات اقتصاد المحصول الواحد ، وليس أدل على هذا من أن القطن الخام فى سنة ١٩٥٥ كان يمثل أكثر من ٨٠٪ من قيمة الصادرات المصرية ، ثم هبطت نسبة صادرات القطن إلى ٧٢٪ فى سنة ١٩٥٧ ، وإلى نسبة تتراوح بين ٤٠ - ٥٢٪ من جملة الصادرات حول السنوات ١٩٦٩- ١٩٧١ . وانخفضت إلى أقل من ٢٥٪ فى أوائل الثمانينات .

وتتذبذب مساحة القطن فى مصر بين ٤ , ١ مليون فدان و ٦ , ١ مليون فدان سنويًا ، وذلك راجع إلى أن السياسة الإنتاجية القطنية تقوم على تحديد حجم الإنتاج قبل بداية كل موسم بوقت كاف على أساس التوازن بين الكميات المعروضة من كل صنف والكميات المنتظر توزيعها ، هذه الكميات تحدد المساحة الواجب زراعتهامن كل صنف . ويبلغ إنتاج القطن فى مصر نحو ثلث مليون طن (١٩٩٧) ويحتل المرتبة الخامسة بين دول العالم المنتجة .

ويزرع القطن فى جميع محافظات الجمهورية ، إلا أننا نلاحظ تركز أكبر مساحة لهذه الزراعة فى محافظات الوجه البحرى ، التى تستأثر بنحو ٦٠٪ من مساحة القطن ، كما نلاحظ ضآلة مساحة القطن فى محافظة أسوان بسبب شيوع زراعة قصب السكر فى مناطق الرى المستديم ، وكذلك للارتفاع الشديد لدرجة الحرارة .

ويمكن أن نقسم مصر إلى نطاقات لزراعة القطن :

١ - نطاق القطن الطويل التيلة ويقع فى شمال الدلتا فى محافظات الدقهلية والغربية وكفر الشيخ والبحيرة ويمثل القطن الطويل التيلة حوالى ٤٠٪ من جملة الإنتاج المصرى .

٢ - نطاق القطن طويل وسط ، ويقع أساسًا فى محافظات جنوب الدلتا- المنوفية والقليوبية . ويمثل هذا القطن حوالى ٢٥٪ من جملة الإنتاج .

٣ - نطاق القطن المتوسط التيلة . ويقع فى محافظات الصعيد بنى سويف والمنيا وأسيوط وسوهاج ويمثل هذا القطن ٣٥٪ من الإنتاج المصرى .

وتتزايد نسبة استهلاك مصر من القطن المحلى باطراد ، ففى سنة ١٩٣١ لم تكن مصر تستهلك إلا ١٪ من إنتاجها ، ثم ارتفعت هذه النسبة فبلغت ٣٦٪ فى سنة ١٩٦٠ ، ثم حوالى ٣٤٪ فى سنة ١٩٦٩ . ومعظم المستهلك محليًا من صنفى جيزة ٦٦ والأشمونى ، أى من الأصناف المتوسطة التيلة .

القطن فى السودان :

السودان -كما ذكرنا- ثانى دول العالم إنتاجًا للقطن طويل التيلة بعد مصر ، وقد دخلت زراعة القطن فى السودان فى أوائل القرن الحالى واتسع نطاقها منذ سنة ١٩٢٥ حينما أدخلت فى أرض الجزيرة حيث كانت تتولاها شركة هى Sudan Plantation Syndicate انتقلت الزراعة بعد ذلك إلى مناطق أخرى فى شرق السودان .

وأهم مناطق زراعة القطن فى السودان حاليًا هى :

١ - أرض الجزيرة حيث تعتمد زراعة القطن على المياه المخزونة أمام سد سنار ، كما تقوم على عدد كبير من الأيدى العاملة المهاجرة إلى إقليم الزراعة من السودان الغربى (عناصر الفلاتا) .

٢ - دلتا خور القاش فى الأراضى الفيضية الخصيبة التى تقع عند كسلا .

٣ - منطقة طوكر فى الدلتا المرحية لخور بركة .

وتقوم زراعة القطن فى السودان على الرى ، ويكاد لا يستهلك شىء من المحصول فى داخل البلاد بل يصدر معظمه إلى بريطانيا والهند عن طريق ميناء بورسودان الواقع على البحر الأحمر .

***

ويزرع القطن أيضًا فى بعض جهات العالم الأخرى . ففى إفريقيا انتشرت زراعة القطن فى أوغندة ،وكينيا ، وتنزانيا ونيجيريا وزامبيا وفى بعض مستعمرات فرنسا السابقة فى غرب إفريقيا .

كما يزرع القطن فى عدد من الوحدات السياسية فى نصف الكرة الغربى بالإضافة إلى الولايات المتحدة ثانية دول العالم إنتاجًا له ، فهو يزرع فى البرازيل فى شمالها الشرقى وفى القسم الشرقى من هضبة البرازيل ، وتنتج المنطقة الأخيرة أكثر من ثلث الإنتاج الكلى للبرازيل ، وتكاد تشبه ظروف زراعة القطن وأساليب هذه الزراعة فى المنطقة الظروف السائدة فى «نطاق القطن» بالولايات المتحدة . والفرق الوحيد بين الدولتين هو أن مساحة الوحدات المزروعة قطنًا فى البرازيل أوسع بكثير مما هى عليه فى الولايات المتحدة .

وقد توسعت البرازيل فى زراعة القطن فى العقود الأخيرة كمحاولة منها لعلاج اعتماد اقتصادها على محصول واحد وهو البن .

ومن المناطق الزراعية الأخرى فى نصف الكرة الغربى بيرو التى تقوم الزراعة فيها على الرى فى السهول الفيضية للأنهار التى تتخذ طريقها إلى المحيط الهادى وفى صحرائها الساحلية . وتنتج بيرو حاليًا كميات لا بأس بها من الأقطان طويلة التيلة .



شكل (١٨)

مناطق زراعة القطن فى السودان

وتنتج المكسيك أيضًا كميات كبيرة من القطن تزيد كثيراً عن مقطوعية استهلاكها المحلى ، ويصدر الفائض إلى الخارج ، ولهذا تسهم بحوالى ٥٪ من صادرات القطن الدولية .

تجارة القطن الدولية :

١ - القطن من المحاصيل الزراعية التى تشترك فى التجارة الدولية بنسبة كبيرة إذ تستأثر السوق العالمية بنحو ثلث الإنتاج العالمى من القطن ، ويرجع هذا إلى أن الدول الأوربية الصناعية تستهلك كمية كبيرة من القطن فى الوقت الذى لاتسمح فيه الظروف الطبيعية فيها بزراعة هذا المحصول ، هذا بالإضافة إلى زيادة الطلب على القطن فى دول الشرق الأقصى - خصوصًا اليابان والصين وهونج كونج .

٢ - تتأثر سوق القطن العالمية بمركز صناعة المنسوجات القطنية فى العالم ، ففى الوقت الذى تنكمش فيه صناعة المنسوجات القطنية وتتعرض للكساد ، تقل بصورة واضحة كمية الأقطان المطروحة فى السوق العالمية كما لا ينتظر أن يتزايد الاستهلاك العالمى للقطن نتيجة المنافسة المتزايدة للألياف الصناعية التركيبية ، ليس فى الأقطار المتقدمة فحسب وإنما فى الأقطار النامية أيضًا .

٣ - تتوقف حالة السوق العالمية للقطن على كمية الأقطان الأمريكية المطروحة فى السوق ، وعلى كمية المخزون العالمى من القطن - وهذه أيضًا تتأثر بكمية الأقطان الأمريكية المصدرة وأسعارها .

جدول رقم (٥) الدول الرئيسية فى إنتاج القطن (بالألف طن)

الدولة	كمية الإنتاج	النسبة المئوية من إنتاج العالم
العالم	١٨٣٧٠	١٠٠٪
الصين	٤٤٠٩	٢٤٪
U.S.A	٤٢٥٠	٢٣٪
الهند	٢٢٦٤	١٢,٣٪
باكستان	١٣٥٠	٧,٣٪
مصر	٣١٤	١,٧٪
سوريا	٢١٥	١,١٪
ساحل العاج (كوت ديفوار)	١١٦	٠,٦٪
مالى	١١٠	٠,٦٪
المكسيك	٩٨	٠,٥٪
السودان	٩٥	٠,٥٪
دول أخرى	٥١٦٥	٢٨,٤٪

جدول رقم (٦) أهم الدول المستوردة والمصدرة للقطن فى العالم ١٩٩٧

العالم	٦٠٢٠٠٤١ طن					
أهم الدول المستوردة				أهم الدول المصدرة		
م	الدولة	الكمية طن	النسبة من العالم	الدولة	الكمية طن	النسبة من العالم
١	الصين	٩٥٨٩٠٨	١٥,٩٢	U,S,A	١٤٩٨٤٩٧	٢٤,٨٩
٢	البرازيل	٥٦٧١٩٢	٩,٤٢	فيتنام	١٠٢٥٣٠٠	١٧,٠٣
٣	أندونيسيا	٤٩٢١٦٦	٨,١٧	أستراليا	٤٠٠٥٢١	٦,٦٥
٤	تايلاند	٣٥٣٢٤٨	٥,٨٦	الأرجنتين	٣٢٢٨٠٢	٥,٣٦
٥	إيطاليا	٣٤٥٢٩٥	٥,٧٣	الفلبين	٣١٠٩٣٠	٥,١٦
٦	اليابان	٣٢٣٠٩١	٥,٣٦	اليونان	٢٨٠٦١٧	٤,٦٦
٧	ج-كوريا	٢٨١٦٣٧	٤,٦٧	الهند	٢٧٧٦٠٠	٤,٦١
٨	البرتغال	١٦٩٤٠٣	٢,٨١	أزبكستان	٢٢٦٠٠٠	٣,٧٥
٩	تركيا	١٦٦٧٤٧	٢,٧٦	مالى	١٣٠٠٠٠١	٢,١٥
١٠	روسيا	١٤٣٨٥٦	٢,٣٨	باراجواى	١٦٦٣٩	١,٩٣
١١	ألمانيا	١٤٢٨٠٣	٢,٣٧	سوريا	٩٦٠٠٠	١,٥٩
١٢	فرنسا	١٢٠٧٧٥	٢,٠٠	بنين	٨٩٠٠٠	١,٤٧
١٣	كندا	٥٨٩٢٣	٠,٩٧	طجيكستان	٦١٠٠٠	١,٠١
١٤	المغرب	٣٨٩٦٨	٠,٦٤			
١٥	ج/إفريقيا	٣٨٤٤٨	٠,٦٣			
١٦	مصر	٣٦٠٧٦	٠,٥٩			

المطـاط

المطاط من أهم المحاصيل المدارية المثالية (يقصد بالمطاط هنا بطبيعة الحال المطاط الطبيعى وليس المطاط الصناعى) إذ إن إنتاجه حكر على هذه الأقاليم وحدها مثله فى ذلك كمثل الأرز ، ولكنه يختلف عنه رغم هذا فى أنه ينتج للسوق الخارجية ويكاد لا يستهلك منه شىء فى مناطق إنتاجه بعكس الأرز الذى لا تشترك منه فى التجارة الدولية إلا نسبة ضئيلة تقل عن ٣٪ من إنتاجه العالمى .

وقد كان «كولمبس» أول من اكتشف شجرة المطاط الطبيعى المعروفة بالهيفيا Hevea Brasiliensis منذ حوالى خمسة قرون ونصف . ثم توالت بعد ذلك عمليات الكشف عن المطاط الذى كانت أشجاره تنمو بريًا فى جزر الهند الغربية وفى حوض الأمازون بالبرازيل ،وقد شجع هذا على استخدامه فى بعض الأغراض ولكنه حينما اتسع نطاق الأغراض التى يستخدم فيها المطاط وخصوصًا بعد اختراع السيارات ودخوله فى صناعة إطاراتها ، ازدادت الحاجة إلى المطاط ، وبدأت دول العالم الصناعية تحس بضرورة السيطرة عليه كمصدر من مصادر الثروة الطبيعية الضرورية .

مراحل تطور إنتاج المطاط فى العالم :

مر إنتاج المطاط بثلاث مراحل رئيسية :

المرحلة الأولى : وكان إنتاج المطاط فيها مقصوراً على جمعه من أشجاره البرية فى أمريكا الجنوبية ، وقد استمرت هذه المرحلة حتى أواخر القرن التاسع عشر تقريبًا . وقد كانت هذه المرحلة طويلة قاسية لأنها استدعت توافر أيدى عاملة كثيرة لجمع عصارة المطاط من أشجاره ، كما أن ظروف المناخ والسكنى لم تكن مناسبة وميسرة للعناصر المستغلة . هذا فضلا عن صعوبة المواصلات والنقل فى داخل الغابة الاستوائية ذاتها وفيما بينها ومنافذ التصدير الرئيسية .

أما المرحلة الثانية ففيها استطاع الإنجليز إدخال زراعة المطاط إلى بعض مستعمراتهم المدارية فى جنوب شرق آسيا على الرغم من تحريم الحكومة البرازيلية (وهى التى تسيطر على إنتاج المطاط البرى) تصدير بذور شجرة «الهيفيا» إلى الخارج . فقد نجح «سير هنرى ويكهام» فى سنة ١٨٧٥ فى تهريب كمية من بذور هذه الشجرة إلى لندن وسرعان ما تم شتلها فى بيوت زجاجية مكيفة الهواء ، ثم نقلت إلى سيلان حيث استكملت نموها ونجحت زراعتها نجاحًا كاملا ، ولم يقلل من أهمية هذا النجاح إلا قلة عدد الأشجار ، واستمر الأمر على هذا النحو حتى بداية القرن العشرين ، فانتشرت زراعة المطاط فى جنوب شرق آسيا وأخذ إنتاجه يتزايد تدريجيًا ، وما إن حلت سنة ١٩١٢ حتى كانت البرازيل قد فقدت أولويتها فى إنتاج المطاط ، ومنذ ذلك التاريخ وإنتاج المطاط البرى فى تدهور مطرد ، ويكفى أن نذكر هنا أن المطاط البرى كان فى سنة ١٩٠٦ يمثل ٩٩٪ من الإنتاج العالمى للمطاط ، ولكن هذه النسبة انخفضت فى مدى ثلاثة عقود إلى ٢٪ .

وقد انتشرت زراعة المطاط فى جنوب شرق آسيا فى إقطاعيات كبيرة يتولاها الإنجليز والأمريكيون والأوربيون . كما أن الصينيين أيضًا يمارسون هذه الحرفة فى بعض إقطاعياتهم فى شبه جزيرة الملايو وفى شبه جزيرة الهند الصينية ، وقد ترتب على انتشار زراعة المطاط فى جنوب شرق آسيا تغيرات اقتصادية واجتماعية كبيرة .

أما فى المرحلة الثالثة فهى مرحلة المطاط الصناعى التى بدأت فى ألمانيا أثناء الحرب العالمية الأولى عندما تعذر عليها استيراد المطاط من الخارج .

وقد تطورت هذه الصناعة فى ألمانيا فى فترة ما بين الحربين ، ومنذ الحرب العالميةالثانية تطورت هذه الصناعة فى الولايات المتحدة وأصبحت منافسًا للمطاط الطبيعى .

الشروط اللازمة لزراعة المطاط :

١ - المطاط من النباتات المدارية التى تحتاج إلى حرارة مرتفعة ورطوبة وفيرة إذ يتطلب نمو شجرة المطاط متوسطًا حراريًا يبلغ حوالى ٢٧° م طول العام ولا يقل متوسط الحرارة فى أى شهر من شهور السنة عن ٢١°م . كما يحتاج النبات إلى كمية من الأمطار تتراوح بين ١٠٠ و١٢٥ بوصة سنويًا على ألا تقل فى أى شهر من الشهور عن ٢ أو ٣ بوصات . ويجب أن يتسم نظام توزيع الأمطار بانعدام حدوث فترات طويلة من الجفاف ،لأنه إذا ما طالت فترة الجفاف عن بضعة أيام فلابد أن يتأخر نمو ونضج أشجار المطاط .

ومثل هذه الشروط المناخية تتوافر بصورة خاصة فى الإقليم المدارى الاستوائى المنخفض الذى يعد أنسب الأقاليم المناخية لزراعته .

٢ - تتطلب زراعة المطاط أرضًا منبسطة منخفضة مع انحدار بسيط . ففى شبه جزيرة الملايو مثلا نشأت زراعة المطاط أول ما نشأت فى السهول الساحلية المنخفضة . ولكن تشبع التربة بالمياه فى هذه المناطق المستوية عرض أشجار المطاط لتعطن جذورها وبعض الأمراض الطفيلية ولهذا اختيرت المناطق المتوسطة الانحدار لزراعة هذا النبات .

٣ - تحتاج أشجار المطاط إلى تربة خصبة جيدة الصرف ، وعلى الرغم من إمكان نموها فى كافة أنواع التربة إلا أن خصوبة التربة تؤدى إلى ازدهار النبات واطراد نموه . ولما كانت المناطق المدارية الاستوائية الملائمة لزراعة المطاط ذات تربة قليلة الخصوبة (تربة اللاترايت) غسلت منها عناصرها المعدنية والعضوية ، فقد ارتبطت زراعة المطاط بالسفوح القليلة الانحدار على اعتبار أن تربتها أكثر جودة من تربة المناطق السهلية .

٤ - تتأثر أشجار المطاط بكثير من الأمراض الطفيلية التى أهمها :

مرض سقوط الأوراق الذى ينتشر فى حوض الأمازون وفى أمريكا الوسطى وكان

هذا من بين الأسباب التى أدت إلى عدم نجاح زراعة المطاط على نطاق واسع فى هذه المناطق كما هو الحال فى جنوب شرق آسيا . وقد أدخلت بعض الوسائل التى تغلب بها على هذا المرض مما كان سببًا فى قيام إقطاعيات كبيرة لزراعة المطاط أهمها إقطاعية فورد Ford Plantation فى البرازيل وإقطاعيات جوديير Goodyear Plantation فى بنما وكوستاريكا .

٥ - يحتاج المطاط إلى أيد عاملة كبيرة هى التى تتولى إعداد الأرض وتتعهد النبات بالرعاية حتى يكتمل نموه ويصبح ارتفاع شجرة المطاط ما بين ٣٠ و٦٠ قدمًا . كما تحتاج أيضًا عملية استخلاص العصارة من الأشجار إلى كثير من الأيدى العاملة التى يجب أن تكرس جهودها لهذه العملية وحدها .

ويجب أن نشير هنا إلى أن استخراج العصارة من أشجار المطاط لا يبدأ إلا بعد أن تبلغ أشجار المطاط من العمر خمسة أعوام ، كما أن هذه الأشجار لا تدر أعلى إنتاج لها إلا بعد مضى فترة أخرى تتراوح بين ٧ و١٢ عامًا .

ويؤخذ المطاط من العصارة المتجمعة فى سوق أشجاره ، وتجمع هذه العصارة بإحداث شقوق وفجوات حول منتصف الشجرة فى الصباح الباكر فيسيل منها سائل لزج يجمع فى أوعية معدة لهذا الغرض ، ثم يعامل هذا السائل بوسائل كيماوية ، ويعد على شكل صفائح رقيقة حتى يسهل نقله إلى الخارج .

٦ - زراعة المطاط زراعة فريدة فهى تقوم فى ملكيات صغيرة كما تقوم أيضًا فى أبعاديات كبيرة تملكها شركات كبيرة . ولكن النمط الزراعى الذى يرتبط أكثر الارتباط بزراعة المطاط هو نمط زراعة الشركات ، ولهذا استدعت زراعة المطاط فى جميع جهات العالم تدفق رؤوس أموال ضخمة من قبل الدول الرأسمالية الكبرى .

اين يزرع المطاط ؟

تنطبق فى واقع الأمر كل الشروط الطبيعية والبشرية السابقة على الإقليم الاستوائى الآسيوى بصفة خاصة ، ولهذا يكاد يتركز إنتاج المطاط فى الإقليم الجنوبى الشرقى من آسيا الذى يستأثر وحده بحوالى ٩٠٪ من الإنتاج العالمى .

ورغم منافسة المطاط الصناعى ، إلا أن الإنتاج العالمى من المطاط الطبيعى المزروع قد ازداد باطراد خلال السنوات الأخيرة . فقد ارتفع هذا الإنتاج من ٩, ١ مليون طن فى منتصف الخمسينات إلى ٣ مليون طن سنويًا خلال الفترة ١٩٧٠- ٧٢ . وارتفع إلى نحو ٦, ٣ مليون فى الفترة (٧٦- ١٩٨٠) ثم ارتفع إلى ٣,٨ مليون طن (١٩٨٠- ١٩٨٢) ثم إلى ٨, ٦ طن عام ١٩٩٧ . ومع أن هناك دولا عديدة ساهمت فى هذا الإنتاج ، إلا أن خمس دول رئيسية تعتبر مسئولة عن نحو ٨٥٪ من إنتاج المطاط العالمى .

وهذا بالإضافة إلى عدة دول أخرى أهمها زائير ، وفيتنام الجنوبية التى كانت تلى سرى لانكا (سيلان) فى الإنتاج فى أوائل الستينات ، ولكن إنتاجها انخفض فى السنوات الأخيرة إلى الثلث تقريبًا ، وذلك بسبب حرب فيتنام .

المطاط فى ماليزيا :

ارتفع إنتاج ماليزيا من المطاط فى السنوات الأخيرة ، وتوجد معظم المطاط فى شبه جزيرة الملايو فى السهول الساحلية المنخفضة وعلى السفوح القليلة الانحدار المواجهة للرياح المطيرة ، والمناطق المنحدرة نوعًا ما أنسب لزراعة المطاط من الجهات المستوية . أما الأيدى العاملة فقد جلب الكثير منها من الخارج من المناطق المجاورة المكتظة بسكانها من قبائل التامل Tamil التى تقطن جنوب شبه جزيرة الهند ، ومن سكان جنوب الصين . ويتجمع إنتاج الملايو فى سنغافورة أشهر سوق للمطاط فى العالم . كذلك يزرع المطاط فى سراواك وصباح (شمال بورنيو) .

جدول رقم (٧) أهم دول إنتاج المطاط عام ١٩٩٧

م	الدولة	الإنتاج/ ألف طن	النسبة من العالم
	العالم	٦٧٦٦	
	إفريقيا	٣٠٨	٤,٥٥
	آسيا	٦٣٥٥	٩٣,٩
١	تايلاند	٢١٠٠	٣١,٠٣
٢	أندونيسيا	١٦٥٤	٢٤,٤٤
٣	ماليزيا	١٠٨٢	١٥,٩٩
٤	الهند	٥٤٢	٨,٠١
٥	الصين	٤٢٨	٦,٣٢
٦	سريلانكا	٢١٠	٣,١٠
٧	فيتنام	١٤٦	٢,١٥
٨	كوت ديفوار	١٠٨	١,٥٩
٩	نيجيريا	٩٠	١,٣٣
١٠	الكمرون	٥٤	٠,٧٩
١١	البرازيل	٥٣	٠,٧٨

المطاط فى اندونيسيا :

أما فى أندونيسيا فيزرع المطاط بكثرة فى جزيرتى جاوه وسومطرة على وجه الخصوص حيث يقوم بإنتاجه الأوربيون فى مزارع واسعة برؤوس أموال كبيرة (فرنسية وإنجليزية ، وأمريكية ، وهولاندية) وقد حذا الأهالى فى كثير من الجزر الأندونيسية حذو الأوربيين وزرعوا مساحات كبيرة من المطاط .وقد أصبح هذا المطاط الوطنى فى السنوات الأخيرة منافسًا خطيرًا فى السوق التجارية وذلك لرخص تكاليف إنتاجه .

ومن العوامل التى ساعدت على تركيز زراعة المطاط فى الملايو وأندونيسيا قرب مناطق الإنتاج من البحر من جميع الجهات بحيث لاتبعد إقطاعيات المطاط كثيرًا عن موانىء التصدير .

المطاط فى سرى لانكا (سيلان) :

سيلان سادسة دول العالم إنتاجًا للمطاط وتتركز مزارع المطاط بها فى السهول الساحلية وعلى سفوح الهضبة القليلة الانحدار . وتتولى زراعته فيها شركات بريطانية ، ويذهب معظم إنتاجه إلى المملكة المتحدة .

ويزرع المطاط أيضًا فى ولاية أسام فى شمال شرق الهند ، وفى جنوب شبه جزيرة الهند ، وفى كمبوديا وفيتنام الجنوبية .

المطاط فى إفريقيا وامريكا اللاتينية :

كانت الأشجار البرية هى المصدر الوحيد للمطاط فى إفريقيا حتى أدخلت زراعته فى الثلاثينات من القرن الحالى بواسطة الشركات الأمريكية ، ففى ليبريا أقامت شركة فايرستون بعض المزارع . وفى سنة ١٩٥٥ بدأت شركة جودريش إنشاء مزارع واسعة فيها .



توزيع مناطق زراعة المطاط فى العالم

شكل رقم (١٩)

وقد أدخلت أيضًا زراعة المطاط فى كل من نيجيريا وزائير ، مما أدى إلى تزايد إنتاج إفريقيا للمطاط الطبيعى فى السنوات الأخيرة حتى بلغ نحو ٤٪ من جملة الإنتاج العالمى .

وفى البرازيل أنشأت شركة سيارات فورد مزرعتين للمطاط على نهر تاباجوز Tapajos وهو أحد روافد نهر الأمزون القريبة من مصبه ، كما أقامت شركة جوديير Goodyear مزارع صغيرة فى كوستاريكا وبَنما . ومن أقطار أمريكا الوسطى الأخرى المنتجة للمطاط بكميات محدودة : المكسيك وجواتيمالا وترينداد . ويواجه إنتاج المطاط فى أمريكا اللاتينية وإفريقيا مشكلة عدم توافر الأيدى العاملة الرخيصة أو المدربة .وقد جلبت إلى الأمزون الأيدى العاملة غير الرخيصة من شمال شرق البرازيل . ووفرت خدمات ممتازة لهؤلاء العمال لإغرائهم على البقاء للعمل فى مزارع المطاط .

ورغم هذا لم يبق منهم فى أى وقت أكثر من ثلث العمال الوافدين . وتنافس مزارع المطاط بالنسبة للأيدى العاملة مزارع نخيل الزيت فى إفريقيا ومزارع الموز فى أمريكا الوسطى .

وقد بدأ منذ ١٩٤٠ تنفيذ برنامج تعاونى بين الولايات المتحدة وحكومات أمريكا اللاتينية للتوسع فى إنتاج المطاط ، كما وضعت البرازيل حديثًا برنامجًا للتوسع فى إنتاج المطاط وصناعة إطارات السيارات .

التجارة الدولية فى المطاط المزروع :

وبالرغم من منافسة المطاط الصناعى للمطاط الطبيعى المزروع ، إلا أن استهلاك العالم من المطاط الطبيعى يتزايد باطراد ، حتى إن الطلب على المطاط الطبيعى يكاد يكون أكبر من الإنتاج فى السنوات الأخيرة ، ويرجع ازدياد الاستهلاك العالمى لهذا المطاط فى الفترة الأخيرة إلى زيادة مستوى النشاط الاقتصادى فى معظم الدول

المتقدمة ، واستمرار التوسع الصناعى فى الأقطار الاشتراكية ، وبخاصة فى الصين . وكذلك تحرص الولايات المتحدة- أكبر الدول المستوردة على وجود مخزون استراتيجى كبير من المطاط الطبيعى فى أراضيها .

ومن ثم كانت الكمية المتزايدة فى التجارة الدولية انعكاسًا لزيادة الطلب على المطاط الطبيعى ، يدخل فى التجارة الدولية للمطاط نحو ٨٥٪ من إنتاج العالم .

المطاط الصناعى :

يمثل المطاط الصناعى نموذجًا رائعًا لما نجم عن تأثير الحرب فى قطع الاتصال بين مناطق إنتاج محصول من المحاصيل وبين مراكز استهلاك هذا المحصول : فقد كان خطر قيام الحرب العالمية الثانية- الذى ظل طوال الثلاثينات من القرن الحالى شبحًا مخيفًا يخيم على العالم - دافعًا لبعض الدول الصناعية على إنتاج المطاط محليًا بوسائل صناعية والتحلل من الوقوع تحت رحمة مناطق الإنتاج البعيدة التى قد تقطع الحرب وسائل الاتصال بها .

وإقليم المطاط المزروع -كما سبق أن ذكرنا- يقع برمته بعيدًا عن مراكز الاستهلاك الرئيسية فى أوربا وأمريكا الشمالية ، ونظرًا لأن المطاط من السلع التى لايمكن الاستغناء عنها فى الحرب والسلم على السواء ، فقد حفز هذا بعض الدول الصناعية على إنتاج المطاط الصناعى فى داخل حدودها بحيث يمكن الاستغناء عن المطاط الطبيعى إذا ما قامت الحرب .

وعلى هذا يمكن القول بأن إنتاج المطاط الصناعى إنما يرجع إلى :

١ - ظهور بوادر أزمة سياسية عالمية هددت بنشوب الحرب فى العقد الرابع من القرن الحالى .

٢ - تذبذب أسعار المطاط الطبيعى بين سنة وأخرى واحتكار بعض القوى السياسية لمناطق إنتاجه فى الشرق الأقصى .

٣ - نشوب الحرب العالمية الثانية ودخول اليابان فيها واجتياح جيوشها لإقليم المطاط فى الملايو وأندونيسيا .

وقد كانت ألمانيا أبان استعدادها لإشعال الحرب العالمية الأخيرة أولى دول العالم التى نجحت فى إنتاج المطاط الصناعى بكميات كبيرة وفى نفس الوقت كانت الولايات المتحدة تواصل إجراء التجارب على أنواع من المطاط الصناعى مثل الـ Neoptene Bunas وغيرها (وكلها من مشتقات الكحول أو البترول) ولكن إنتاجها من المطاط الصناعى قبل الحرب الأخيرة لم يكن يكفى إلا لسد حاجة ما يقرب من ٢٪ فقط من مقطوعية استهلاكها السلعى من المطاط ، وعندما نشبت الحرب العالمية ، سنة ١٩٣٩ اتخذت الحكومة الأمريكية الإجراءات التالية :

١ - زيادة وارداتها من ليبيريا (فى إفريقيا الغربية) ، والبرازيل ، ونيكاراجو (فى أمريكا الوسطى) وبيرو وفنزويلا ، ولكن الكمية المستوردة من هذه الدول لم تكف أيضًا لسد مقطوعية الاستهلاك .

٢ - استمرار تجارب المطاط الصناعى تحت إشراف باروخ ونجاح إنتاج النوع المعروف بالـ Bunas[١] ، وهو خليط مكون من ٧٥٪ من البوتاديل (أحد مشتقات البترول) أو الكحول والباقى خليط من الصوديوم والستيرين Citirine (ويستخرج من الفحم أو البترول) ، وهكذا قامت صناعة المطاط فى الولايات المتحدة وانتشرت مصانعه فى معظم أنحائها ، من تكساس جنوبًا ، إلى اشتابولا Ashtabula (على بحيرة أيرى) شمالا ، ومن كاليفورنيا غرباً إلى كونكتكت شرقًا ، ويتميز توزيع هذه المصانع بالبعثرة والتفرق لأسباب استراتيجية استدعتها الحرب ، وللخوف من هجمات العدو الجوية .

---

(١) Bunas كلمة تجمع بين الحروف الأولى من كلمتى Natrium Butadieme (وهو الصوديوم) ويدل حرف S على الستيرين .

وقد تناقص إنتاج الولايات المتحدة من المطاط الصناعى بعد الحرب فى سنة ١٩٤٧ ، ولكن هذا الهبوط الذى أصاب الإنتاج لم يستمر إلا فترة وجيزة إذ سرعان ما لاح فى الأفق الدولى بعد ذلك شبح حرب عالمية ثالثة ، فارتفع الإنتاج مرة أخرى إلى ٩٣٠,٠٠٠ طن فى سنة ١٩٥٢ أثناء الحرب الكورية ، وهذه الكمية أكثر من أعلى إنتاج للمطاط الصناعى فى الولايات المتحدة أبان الحرب الأخيرة بنحو ١٣٪ .

ويلاحظ أيضًا أن المطاط الطبيعى مازال يستخدم فى صناعات إطارات الطائرات بصفة خاصة ، ومعنى هذا أن معدل الاستهلاك الحالى للولايات المتحدة منه لن يتناقص بأى حال من الأحوال على الرغم من تزايد إنتاجها من المطاط الصناعى .

ويدخل نحو ربع إنتاج المطاط الصناعى فى التجارة الدولية وأهم الدول المصدرة هى أيضًا الولايات المتحدة وكندا وروسيا . أما أهم الدول المستوردة فهى الدول الأوربية ، وبخاصة ألمانيا وفرنسا .

الإنتاج الزراعى
فى الأقاليم المعتدلة

سبق أن ذكرنا عند محاولتنا تقسيم العالم إلى أقاليم إنتاج زراعى أن النطاقات الحرارية الرئيسية التى ينقسم إليها سطح الأرض هى التى يمكن أن تحدد لنا معالم أقاليم الإنتاج الزراعى الكبرى وذلك على أساس أن كل نطاق من تلك النطاقات الحرارية ، تتوافر فيه شروط خاصة تحتاجها طائفة معينة من المحاصيل الزراعية ، وقد رأينا فى الصفحات السابقة كيف أن الأقاليم المدارية تكاد تحتكر قائمة طويلة من المحصولات الزراعية هى التى أعطت هذه الأقاليم وزنًا ووقعًا خاصًا فى محيط الاقتصاد العالمى والتجارة الدولية فى المنتجات الزراعية .

وإذا انتقلنا بعد ذلك إلى عروض أعلى من العروض المدارية فمعنى هذا أننا دخلنا فى المنطقة المعتدلة التى تتميز بخصائص حرارية واضحة تتمثل فى اعتدال درجات الحرارة إذ لا تنخفض درجة الحرارة فى أبرد شهور السنة إلا فيما ندر عن ٦°م ، ودرجة حرارة أدفأ شهور السنة أعلى باستمرار من ١٨°م (٦٥,٤°ف) . كما أن درجة حرارة أبرد شهور السنة أقل دائمًا من ١٧°م (هذه الدرجة تمثل النهاية العظمى للحرارة فى الشتاء) . ولهذا يتخذ خط الحرارة المتساوى ١٨°م لأبرد شهور السنة بمثابة حد مناخى يفصل بين الأقاليم المدارية وبين الأقاليم المعتدلة .

على أننا يجب أن نلاحظ دائمًا أن الحدود التى تفصل الأقاليم المناخية عن بعضها البعض الآخر ، ليست حدودًا جامعة مانعة ، بل هى حدود تقريبية ، وليس معنى هذا إذن أن المحاصيل المدارية (الأرز والقطن والقصب . . . الخ) تختفى من العروض المعتدلة اختفاء تامًا ، وليس معناه أيضًا أن بعض المحاصيل لا تزرع فى الأقليم المدارى ، بل لابد أن تكون هناك منطقة انتقالية بين الإقليمين تختلط فيها وتتداخل محاصيل كلا النطاقين . ولعل هذا هو السبب فى تفضيلنا إطلاق اسم الأقاليم الانتقالية على الأقاليم

التى تقع فى العروض المعتدلة ، وخصوصًا وأن هذه الأقاليم انتقالية فعلا بين الأقاليم المدارية والأقاليم الباردة ، ولهذا نجد بعض محاصيل هذا النطاق الانتقالي تزرع فى آن واحد في الأقاليم المدارية والأقاليم الباردة ، ولعل القمح هو أوضح هذه المحاصيل -كما سيأتى ذكره فيما بعد- ولو أن نجاح زراعته فى المناطق الباردة يتوقف على نوع القمح واستغلال فصل الصيف القصير فى زراعته .

ورغم كون الأقاليم المعتدلة ، انتقالية فى إنتاجها الزراعى إلا أنها تخصصت فى إنتاج محاصيل معينة كالموالح (الحمضيات) والزيتون ، والتبغ . . وغيرها وذلك لكون الظروف المناخية السائدة فى هذه الأقاليم بمثابة ظروف مثلى لزراعة هذه الأنواع من المحاصيل .

وقد سبق أن ذكرنا أن الأقاليم الانتقالية أو المعتدلة الدفيئة يمكن أن نميز فيها ثلاثة أقاليم ثانوية هى : البحر المتوسط ، والأقليم الصينى وأقليم الحشائش (الاستبس) الداخلى .

تتجلى لنا أهمية الأقاليم الانتقالية من الناحية الزراعية فى استئثارها بالمساحة الكبرى لأهم محاصيل الغذاء : القمح ، والذرة ، وحيث إن القمح هو المحصول الغذائى الرئيسى فى معظم دول العالم ، لذلك يجدر بنا أن نبدأ بدراسته فيما يلى :

القمح

القمح من أقدم المحاصيل الغذائية التى عرفها الإنسان ، فقد كان يمثل - منذ عصور سحيقة القدم عنصراً هاماً فى غذاء سكان حوض البحر المتوسط وكل العروض الوسطى من العالم القديم .

وقد تضاربت الآراء بسبب الموطن الأصلى لنبات القمح (بعض جهات الشرق الأدنى - آسيا الصغرى - شمال إفريقيا - هضبة الحبشة . .) ، ولكن هذه الآراء تتفق كلها فى أن الموطن الأصلى للقمح يقع فى العروض الوسطى من العالم القديم فيما بين خطى عرض ٣٠° و٤٠° ش .

ويرتبط استهلاك القمح بارتفاع مستوى المعيشة ، فهو يمثل أهم عنصر فى مجموعة الحبوب الغذائية التى يستهلكها سكان الدول المتقدمة ، وبخاصة فى قارات أوربا وأمريكا الشمالية واستراليا .

الشروط اللازمة لزراعة القمح :

١ - تختلف احتياجات القمح الحرارية بتعدد أنواعه وفصائله ، فبعض أنواع القمح يمكن زراعتها فى المناطق الواقعة بالقرب من خط الاستواء كما هى الحال فى وسط شبه جزيرة الهند ، وفى أمريكا الوسطى كما تزرع أنواع أخرى فى العروض القطبية كما هى الحال فى فنلندة وشمال كندا . ولهذا فالقمح أوسع الغلات الغذائية انتشاراً إذ يمتد نطاق زراعته فى نصف الكرة الشمالى إلى خط عرض ٦٠° شمالا ، وفى نصف الكرة الجنوبى إلى خط عرض ٤٠° جنوبًا ، ولكن أكثر تركز لزراعة القمح فى العروض المعتدلة ينحصر بين خطى عرض ٣٠° ، ٥٥° شمالا فى نصف الكرة الشمالى وبين خطى عرض ٣٠° ، ٤٠° جنوبًا فى نصف الكرة الجنوبى .

يمكن القول أيضًا بأن القمح لا يزرع بكميات كثيرة فى المناطق التى يقل فيها طول فصل النمو Growing season عن مائة يوم .

وقد جرى العرف على التمييز بين نوعين من القمح :

(أ) قمح شتوى Winter wheat تبدأ زراعته فى الخريف ، ويحصد فى أوائل الصيف وتسود زراعة هذا النوع فى العروض الوسطى المعتدلة .

(ب) قمح ربيعى وتبدأ زراعته فى الربيع ويحصد فى أواخر فصل الصيف ، وتنتشر زراعته فى العروض العليا والباردة لا يشغل هذا النوع من القمح إلا نحو ربع المساحة المزروعة قمحًا فى العالم .

٢ - تقدر احتياجات القمح المثلى من الرطوبة بنحو ٣٣ بوصة (٨٠ سم)من مياه الأمطار سنويًا أوما يعادل هذه الكمية من مياه الرى الصناعى . على أن كمية الرطوبة التى يحتاجها النبات لابد أن تختلف وتتفاوت من مكان إلى آخر باختلاف توزيع الحرارة : ففى العروض العليا حيث تنخفض الحرارة كثيراً ما تؤدى غزارة أمطار الصيف إلى الإضرار بالنبات وتعرضه للإصابة بمرض «صدأ القمح Wheat rust » ولعل هذا يفسر لنا صغر المساحة المزروعة قمحًا فى أيرلندة ، وفى المناطق الغربية فى بريطانيا (المناطق الغزيرة الأمطار فى الصيف) وفى شمال غرب شبه جزيرة أيبريا . ويلاحظ أيضًا أن القمح فى العروض المدارية حيث تبلغ كفاية الحرارة نهايتها العظمى- يحتاج إلى رطوبة كثيرة .

ويحتاج القمح فى الفترة الأولى من نموه إلى أمطار معتدلة تعقبها فترة دفيئة صحوة تتميز بجفاف نسبى ، ولعل احتياج القمح إلى الجفاف قبل حصاده هو الذى يفسر لنا مثلا عدم امتداد المساحة المزروعة فى الصين إلى المناطق الجنوبية من البلاد .

نخلص من هذا بأن الأقاليم المدارية بأقسامها الثلاثة (الاستوائية والموسمية والسودانية) لا تصلح لزراعة القمح سواء لان الأمطار فيها تتساقط فى كل شهور

السنة أو يتركز سقوطها فى فصل الصيف فصل نضوج القمح حيث يكون القمح أحوج ما يكون إلى الجفاف . ويلاحظ عمومًا أن أكثر من ٨٠٪ من المناطق المزروعة قمحًا تتراوح فيها كمية المطر السنوى بين ١٥ ، ٤٠ بوصة .

٣ - يحتاج القمح إلى تربة خصبة ثقيلة وغنية بمحتواهامن الجير والدبال Humus لهذا لا تصلح الترىات الرملية لزراعة القمح لفقرها فى المواد العضوية ولشدة مساميتها . وتعد التربة السوداء (فى مناطق الحشائش المعتدلة) أصلح أنواع التربة لزراعة القمح . لأنها قلما تتعرض لعملية غسل التربة بفعل الأمطار ، مما يتيح لها الاحتفاظ بمحتواها من المواد العضوية والمعدنية ، ولعل هذا هو السبب فى ارتباط أغلب مناطق الإنتاج الرئيسية للقمح بهذا النوع من التربة سواء كان هذا فى الولايات المتحدة أو كندا ، أو الارجنتين ، أو فى شمال الصين .

وهناك طائفة أخرى من العوامل التى تؤثر فى زراعة القمح فى المناطق السهلية وفى سهول الأنهار الفيضية وبعضها اقتصادى ، ويظهر تأثير العوامل الاقتصادية فى أن أقاليم الفائض الإنتاجى للقمح كثيراً ما تتأثر مساحة القمح فيها وبالتالى إنتاج القمح بكميات القمح المطروحة فى السوق العالمية وبطول الفترة الزمنية التى تستوعب فيها ، ومركز أقاليم الفائض الأخرى المنافسة لها .

كما أننا يمكن أن نضيف هنا بأنه نظراً لأن القمح يعد عنصراً أساسيًا فى غذاء الإنسان فقد لجأت كثير من الحكومات إلى التدخل بإصدار القوانين التى يمكن أن تؤدى إلى زيادة إنتاج القمح المحلى وقلة الاعتماد على الاستيراد من الخارج[1] .

أنواع القمح :

تحتاج صناعة الخبز إلى نوع من القمح الذى يمكن تحويل كل وحدة وزنية من

---

(١) فى مصر مثلا أصدرت وزارة الزراعة قراراً بأن مساحة القمح يجب أن لا تقل عن ٣٣٪ من جملة الزمام المزروع .

دقيقه إلى عدد ممكن من الأرغفة ، لهذا تفضل مطاحن القمح استخدام الأنواع التى تعطى أكبر كمية من الدقيق . ومن المعروف أيضًا أنه كلما ازدادت صلابة القمح ارتفعت نسبة البروتين الداخلة فيه وهذا يجعله أصلح لأن يصنع منه الخبز ، من هنا كان تقسيم القمح إلى نوعين رئيسيين :

قمح صلب Hard wheat غنى بمحتواه البروتينى ، وقمح لين soft فقير فى البروتينات ويسود كل نوع منهما فى نطاق أقاليم مناخية معينة . فالقمح الصلب تجود زراعته فى المناطق شبه الرطبة وشبه الجافة التى تتميز بتربات غنية بالنتروجين . أما القمح اللين فينمو فى الأقاليم غزيرة الأمطار حيث يبلغ تشبع التربة بالمياه أقصاها وحيث تنخفض الحرارة أبان فترة النمو النباتى مما يؤدى إلى امتدادها على فترة زمنية أطول ، وتؤدى مثل هذه الظروف إلى تكوّن النشا فى حبات القمح اللين بمعدل أسرع بكثير من معدل تكون البروتينات ، وتتركز مناطق زراعة القمح الصلب فى إقليم البرارى فى الولايات المتحدة وكندا (وهى مناطق شبه رطبة لموقعها الداخلى القارى) وفى جنوب شرق أوربا وأوكرانيا ونطاق القمح فى روسيا ، وفى ساحل شرق البحر المتوسط وشمال غرب إفريقيا والأرجنتين .

القمح الصلب من الناحية التجارية أغلى ثمنًا من القمح اللين لشدة الطلب عليه فى صناعة الخبز ، لذلك يكوّن النسبة الكبرى فى تجارة القمح الدولية .

اين يزرع *القمح* :

تتركز الأقاليم الرئيسية لزراعة القمح -كما ذكرنا- فى عروض المنطقة المعتدلة ، كما هى الحال فى حوض البحر المتوسط وفى جنوب استراليا وجنوب إفريقيا ووسط شيلى وكاليفورنيا ، وكلها مناطق تتشابه فى موقعها الجغرافى على السواحل الغربية للقارات ، وفى متاخمتها لمناطق صحراوية جافة ، وفى تركز أمطارها فى نصف السنة الشتوى ، كما تتركز مناطق القمح أيضًا فى السهول العشبية التى تشغل المناطق الداخلية من القارات فى العروض المعتدلة ، وهى التى كان لانتشار زراعة القمح فيها

أثره فى مضاعفة المساحة المزروعة قمحًا فى العالم خلال النصف الأول من القرن الحالى .

وقد شهدت السنوات الأخيرة من الستينات ارتفاعًا ملحوظًا فى الإنتاج العالمى من القمح نتيجة تحسن ظروف الإنتاج فى بعض الدول النامية (كالهند وباكستان) وكذلك فى عدد من الدول الأخرى مثل فرنسا وروسيا ، ومن ثم ارتفع متوسط إنتاج القمح فى العالم خلال الفترة ٧٠ - ١٩٧٢ إلى نحو ٣٤٠ مليون طن سنويًا ولكن إنتاج القمح شهد تطورًا كبيرًا نتيجة لزيادة الإقبال عليه ، وأصبح الإنتاج العالمى يزيد على ٤٨٠ مليون طن عام ١٩٨٢ وإلى ٦١٠ مليون طن سنة ١٩٩٧ .

بالإضافة إلى ذلك هناك دول مهمة فى إنتاج القمح منها ألمانيا ورومانيا وبولندا وأسبانيا وإيران .

القمح فى دول الاتحاد السوفيتى السابق :

يأتى الاتحاد السوفيتى فى مقدمة دول العالم المنتجة للقمح إذ يستأثر وحده بنحو خمس الإنتاج العالمى ، ويمكننا أن نقسم إقليم زراعة القمح فى الاتحاد السوفيتى السابق إلى نطاقين : نطاق القمح الشتوى فى أوكرانيا وفى شمال القوقاز . ونطاق القمح الربيعى الذى يسمى عادة بنطاق الفولجا- سيبيريا (دلالة على شموله لحوض الفولجا وامتداده فى سيبيريا) .

وعلى الرغم من عدم إمكان الفصل بين هذين النطاقين بخط واضح ، إلا أنه يمكن القول إجمالا بأن زراعة القمح الربيعى تسود فى المناطق التى تقع فى داخل سيبيريا إلى الشمال الشرقى من مدينة رستوف .

وقد امتدت زراعة القمح فى الاتحاد السوفيتى امتدادًا سريعًا ناحية الشمال باستنباط فصائل من النبات تحتاج إلى فصل نمو قصير مما كان سببًا فى حلول زراعة القمح فى نطاق زراعة الشليم الذى يقع فى العروض العليا ، وهكذا انكمشت مساحة

جدول رقم (٨) أهم دول إنتاج القمح - عام ١٩٩٧

م	الدولة	الإنتاج ألف طن	النسبة من العالم	م	الدولة	الإنتاج ألف طن	النسبة من العالم
	العالم	٦٠٩٥٦٦	١٠٠	١٨	مصر	٥٨٤٩	٠,٩٥
	آسيا	٢٤٩٦٣٠	٤٠,٩٥	١٩	المجر	٥٢٧٠	٠,٨٦
	أوربا	١٣٠٥٦١	٢١,٤	٢٠	الدنمرك	٤٨٣٤	٠,٧٩
	أمريكا / ش	٩٦٧٠٠	١٥,٨٦	٢١	أسبانيا	٤٦٣٠	٠,٧٥
	أمريكا / ج	١٩٦٨٣	٣,٢٢	٢٢	بلغاريا	٣٧٧٤	٠,٦١
	أستراليا	١٨٨١٠	٣,٠٨	٢٣	التشيك	٣٦٣٩	٠,٥٩
	إفريقيا	١٥٧٠٠	٢,٥٧	٢٤	طاجيسكتان	٣٠٣١	٠,٤٩
١	الصين	١٢٢٦٠٠	٢٠,١١	٢٥	يوغسلافيا	٢٩٢٧	٠,٤٨
٢	الهند	٦٩٠٠٠	١١,٣١	٢٦	البرازيل	٢٤٥٠	٠,٤٠
٣	U,S,A	٦٨٧٦١	١١,٢٨	٢٧	المغرب	٢٣١٦	٠,٣٨
٤	روسيا	٤٤١٨٠	٧,٢٤	٢٨	ج/ فريقيا	٢٢٩٤	٠,٣٧
٥	فرنسا	٣٣٩٢٨	٥,٥٦	٢٩	سويسرا	٢٠٥٧	٠,٣٣
٦	كندا	٢٤٢٧٠	٣,٩٨	٣٠	سلوفاكيا	١٩٦٨	٠,٢٣
٧	ألمانيا	١٩٨٦٧	٣,٢٥	٣١	أزبكستان	١٧٠٠	٠,٢٨
٨	أستراليا	١٨٨١٠	٣,٠٨	٣٢	البنيلوكس	١٦٦١	٠,٢٧
٩	تركيا	١٨٦٥٠	٣,٠٥	٣٣	شيلى	١٥٦٢	٠,٢٥
١٠	أوكرانيا	١٧٣٧٧	٢,٨٥				
١١	باكستان	١٦٦٥١	٢,٧٣				
١٢	بريطانيا	١٥١٣٠	٢,٤٨				
١٣	المكسيك	٣٦٤٥	٢,٣٤				
١٤	إيران	١١٥٠٠	١,٨٨				
١٥	بولندا	٨١٩٣	١,٣٤				
١٦	رومانيا	٨١٦٥	١,١٧				
١٧	إيطاليا	٦٩٠١	١,١٣				

الشيلم إلى نحو نصف ما كانت عليه منذ بضعة عقود مضت . وقد امتد إقليم القمح الربيعى أيضًا نحو الشرق والشمال الشرقى . فهو يبدأ من الحوض الأدنى لنهر الفلجا بالقرب من ستالينجراد ويشمل أقليم جبال الأورال ويمتد إلى الشرق منها فى تشليابنسك Chelyiabinsk وأومسك Omsk وشمال كازاقستان .

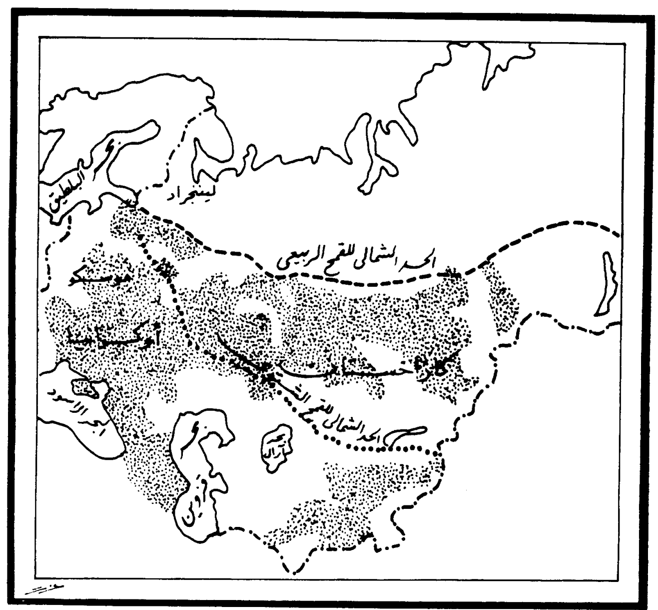
أما أوكرانيا فمازالت المنطقة الأولى لزراعة القمح الشتوى ، ولو أن نصيبها فى جملة إنتاج القمح السوفيتى قد انخفض نسبيًا ، إنتاج الاتحاد السوفيتى بين ٨٥ ، ١٠٠ مليون طن سنويًا . والسبب فى هذه الذبذبة هو أن زراعة القمح فى الاتحاد السوفيتى السابق تعتمد على الأمطار ، وهى تتفاوت فى كميتها وفى توزيعها الفصلى خصوصًا فى نطاق القمح الرئيسى الممتد فى حوض الفلجا الأدنى وشمال كازاقستان ، وهو نطاق هامشى تتأثر معظم أجزائه بأية ذبذبات مناخية- بعكس الحال فى الولايات المتحدة التى يوجد بها عدة نطاقات من القمح فى أقاليم مناخية مختلفة وبالتالى لا يتأثر إنتاج القمح فى الولايات المتحدة بذبذبات المناخ بنفس القدر الذى يتأثر به إنتاج الاتحاد السوفيتى السابق .

ولهذا كثيرًا ما تهدد فترات الجفاف زراعة القمح فى المناطق الشرقية من الاتحاد السوفيتى كما حدث فعلا فى سنوات ١٩٣٦ ، ١٩٤٩ ، ١٩٦٣ ، ١٩٧٢ . ولهذا أيضًا يضطر الاتحاد السوفيتى إلى استيراد القمح فى بعض السنوات .

ورغم عظم إنتاج القمح فى الاتحاد السوفيتى السابق ، والذى يزيد على إنتاج الولايات المتحدة ، إلا أن الاتحاد السوفيتى كان يشترك بنصيب محدود فى تجارة القمح الدولية[1] . وقد أصبح الاتحاد السوفيتى فى السنوات الأخيرة من الدول المصدرة والمستوردة للقمح ، وميزان هذه التجارة فى غير صالحه .

---

(١) يبلغ استهلاك الفرد من القمح فى الاتحاد السوفيتى حوالى ضعف ما يستهلكه الفرد فى الولايات المتحدة .



شكل (٢٠)

مناطق زراعة القمح فى الاتحاد السوفيتى (سابقاً)

القمح فى بعض الدول الأوربية :

تأتى فرنسا كأكبر منتج للقمح فى أوربا بعد روسيا وتحتل المرتبة الخامسة بين دول العالم ويزيد إنتاجها حاليًا على ٣٣ مليون طن سنويًا ، ويشغل القمح فيها نحو ٢٪ من مساحة الحبوب الغذائية وتتركز مناطق زراعة القمح فى السهول الشمالية وفى حوض باريس الخصيب ، كما تنتشر فى مناطق أخرى ثانوية مثل حوض نهر لوار الأدنى والجزء الأوسط من حوض نهر جارون وتتميز زراعة القمح فى فرنسا بارتفاع متوسط غلة الفدان بصورة ملحوظة ولا يرجع هذا إلا إلى إمكان زراعة البنجر فى الدورة الزراعية السائدة فى معظم جهاتها ، وغنى عن الذكر أن زراعة البنجر بما تتطلبه من عناية بفلح الأرض وتسميدها تعمل على زيادة غلة الفدان من المحاصيل التى تزرع بعده .

أما فى بريطانيا فيزرع القمح فى سهولها الشرقية التى تحميها جبال بنين Penine من غزارة أمطار القسم الغربى من البلاد ، وتمثل منطقة الزراعة الرئيسية فى أيست أنجيليا East Anglia ، شمال نهر التيمز ، وقد أصبح إنتاج بريطانيا المحلى من القمح (١٥ مليون طن) لسد حاجة استهلاكها منه ، ولم تعد تأتى فى قائمة الدول المستوردة للقمح فى العالم . ومن الملاحظ أن استهلاك الفرد من الحبوب بصفة عامة فى بريطانيا قد انخفض من حوالى ٢٦٥ جرام يوميًا فى سنة ١٩٥١ إلى نحو ٢٠٠ جرام يوميًا .

ويزرع القمح فى معظم أنحاء ألمانيا ، ولو أنه يتركز بصورة خاصة فى نطاق تربة اللويس الخصبة فى الوسط ،حيث يدخل البنجر كمحصول رئيسى فى الدورة الزراعية مما كان سببًا فى ارتفاع غلة الفدان ، وأهم مناطق إنتاج القمح فى ألمانيا هى : حوض ليبزج Liepzig وحوض ثورينجيا Thuringia والمناطق الواقعة فى الجنوب من جبال الهارتز وفى شمالها ، وفى الجزء الأدنى من نهر الراين (الداخل فى حدود ألمانيا) وفى المناطق الشمالية الشرقية من هضبة بافاريا فى الجنوب ، وفى سهل فرانكفورت . ويبلغ إنتاج ألمانيا ١٩,٨ مليون طن .

وتتركز زراعة القمح فى إيطاليا (٧ مليون طن) فى السهول الساحلية الشرقية ، وفى سهل لمبارديا الشمالى . وتقوم زراعته على الأمطار والرى الصناعى معًا . والقمح الإيطالى من النوع الشتوى الشديد الصلابة إلى درجة تقلل من صلاحيته فى صناعة الخبز ، ويمكن القول عمومًا بأن متوسط غلة الفدان من القمح فى إيطاليا متوسط منخفض فى شبه الجزيرة ولكنه يتزايد كلما اتجهنا نحو سهل لمبارديا ولهذا تتبع إيطاليا سياسة قمحية تستهدف زيادة غلة الفدان حتى تستطيع أن نغطى استهلاكها المحلى .

وفى أسبانيا يزرع القمح فى أغلب أنحائها باستثناء الركن الشمالى الغربى منها حيث لا تلائم الأمطار الغزيرة زراعة القمح . وتتركز زراعة القمح بصفة خاصة فى الهضبة الوسطى المعروفة بالمزيتا فى مقاطعات أسبانيا الجنوبية الغربية فى أشبيلية ، وقرطبة ، وغرناطة ، وتنتج أسبانيا حوالى ٤,٦ مليون طن سنويًا .

القمح فى آسيا :

فى الصين :

ينحصر نطاق القمح فى الصين بين خطى عرض ٣٢° ، ٤٠° شمالا ، ويمثل نهر يانجتسى الحد الجنوبى لهذا النطاق إذ تحول غزارة الأمطار وما يصحبها من رطوبة وحرارة مرتفعة دون نجاح زراعة القمح فى الصين وتتركز فى خمس مناطق رئيسية هى :

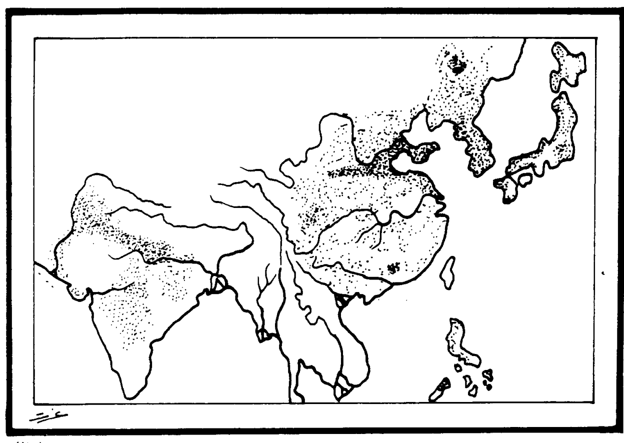
(أ) سهل الصين الشمالى .

(ب) نطاق تربة اللويس فى شمال غرب الصين فى مقاطعتى شنسى وشانسى .

(جـ) دلتا نهر يانجتسى .

(د) منطقة شابار فى شمال الصين ويزرع فيها قمح ربيعى .

(هـ) حوض زتشوان .



شكل (٢١) مناطق زراعة القمح فى جنوب شرق أسيا

ويعد سهل الصين الشمالى إقليم القمح الأول بلا منازع ، فظروف التضاريس السهلة المنبسطة ، والأمطار السنوية التى تكاد تتركز فى الصيف ولا تزيد على ٢٤ بوصة (٦٠سم) والتربة الفيضية العميقة تمثل كلها ظروفًا مثالية لزراعة القمح .

ويقبل الفلاحون الصينيون إقبالا كبيرًا على زراعة القمح لأسباب عديدة منها عظمة قيمته الغذائية ، ولأنه يمثل محصولا نقديًا فى أغلب الحالات ويدر غلة وفيرة ، ولا تحتاج زراعته إلى جهد كبير ، كالأرز ، كما أنه يزرع كمحصول شتوى ، ومعنى هذا أنه لا ينافس الأرز الذى يعد المحصول الصيفى الرئيسى فى البلاد . ولعل هذه العوامل مجتمعة هى التى جعلت الصين تحتل المركز الأول فى إنتاج القمح فى العالم ، ولكن هذا الإنتاج الكبير الذى يزيد على ٢٠٪ من الإنتاج العالمى (١٢٢٦ مليون طن) لا يكفى حاجة الصين التى تضطر إلى استيراد بعض الكميات أحيانًا .

فى الهند وباكستان :

القمح من أهم محاصيل الغذاء فى كل من الهند وباكستان ، ولو أن الأرز يفوقه كثيرًا فى حجم الإنتاج والمساحة المزروعة ، وقد ترتب على تقسيم شبه جزيرة الهند فى سنة ١٩٤٧ إلى الهند وباكستان ، أن استأثرت الهند بنحو ٧٥٪ من المساحة المزروعة قمحًا . وتنتج الهند الآن نحو ١١,٣٪ من الإنتاج العالمى بينما تنتج باكستان ٢,٧٪ .

ويزرع القمح فى الهند فى عدة مناطق أهمها : حضيض جبال هيملايا فى الشمال ، وفى الوادى الأعلى لنهر الجانج ، وفى شمال غرب هضبة الدكن والمنطقة الأخيرة هى أهم مناطق الزراعة لتربتها البركانية الخصبة وأمطارها المعتدلة التى تتراوح بين ٢٠ ، ٤٠ بوصة سنويًا .

أما باكستان فيزرع القمح فى منطقة البنجاب فى الشمال حيث تسقط الأمطار فى فصل الشتاء ولا تزيد كميتها على ٢٠ بوصة سنويًا . كما يزرع القمح أيضًا فى الجزء الأدنى من نهر السند حيث تزيد المساحة المزروعة على مليون فدان وتعتمد اعتمادًا كليًا على الرى الصناعى .

ويزرع القمح فى كل من الهند وباكتسان على الأمطار والرى الصناعى معًا . ومن الملاحظ أن متوسط إنتاجية الهكتار ظل منخفضًا بشكل ملحوظ فى كلا البلدين ، نتيجة رداءة أنواع القمح المستخدمة وفقر الفلاح . ومع ذلك فقد لوحظ ارتفاع إنتاجية هكتار القمح فى السنوات الأخيرة : من ٨٢٤ كج سنة ١٩٦٦ إلى ١٣٨٢ كج فى سنة ١٩٧٢ فى الهند ، ومن ٧٦٠كج إلى ١٠٨٩ كجم على الترتيب فى باكستان (أى ارتفعت غلة الهكتار بأكثر من ٥٠٪ خلال ست سنوات) . ويرجع ذلك إلى الاستخدام المتزايد للأنواع عالية الإنتاجية من القمح وإلى تحسن طرق الزراعة فى السنوات الأخيرة . ولكن رغم زيادة الإنتاج فمازالت الهند تستورد نحو ٢,٤ مليون طن من القمح سنويًا لسد حاجتها المحلية (كانت هذه الكمية المستوردة نحو ٧ مليون طن فى منتصف الستينات) .

القمح فى العالم الجديد :

فى الولايات المتحدة :

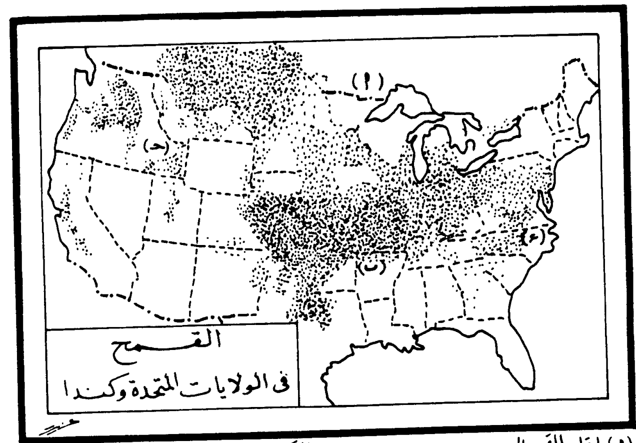
تحتل الولايات المتحدة المركز الثالث (٦٨,٧ مليون طن) فى إنتاج القمح فى العالم . ويزرع القمح فيها فى أربع مناطق رئيسية هى :

(أ) إقليم القمح الربيعى ويشمل القسم الشمالى من السهول الوسطى فى ولايات داكوتا الشمالية وداكوتا الجنوبية ومونتانا Montana ومينيسوتا Minnesota وزراعة القمح فى هذا النطاق السهلى المنبسط زراعة ميكانيكية تجارية حلت محل الحشائش القصيرة التى كانت تمثل الكساء الخضرى الطبيعى لهذه السهول . وقد ساعدت التربة السوداء ، وحرارة فصل الصيف ، وكمية الأمطار السنوية التى تبلغ حوالى ٣٠ بوصة ، وساعدت كل العوامل على نجاح زراعة القمح فى الولايات الأربعة الآنفة الذكر .

(ب) إقليم القمح الشتوى ويمتد فى القسم الجنوبى من سهول الولايات المتحدة الوسطى ، ويشمل ولاية كانساس Kansas ونبراسكا Nebraska وأوكلاهوما وتكساس وزراعة القمح فى هذا الإقليم زراعة متخصصة مثلها كمثل الإقليم السابق ولكنها تختلف عنه فى طول فصل النمو ، وارتفاع درجة الحرارة مما يجعل هذا الإقليم عرضة لفترات من القيظ والجفاف بين آن وآخر ، وتزرع الذرة فى القسم الشرقى من هذا النطاق إذ تأتى زراعتها عادة بعد زراعة القمح .

(جـ) إقليم القمح الشتوى فى هضبة كولومبيا ويقع شمال غرب الولايات المتحدة حيث تلائم ظروف التربة البركانية الخصبة زراعة القمح تمام الملاءمة . ونظراً لانخفاض كميات الأمطار التى تتساقط على هذه الأقاليم ، يزرع القمح زراعة جافة Dry Farming إذ تترك الأرض بوراً لمدة موسمين من مواسم المطر ويزرع القمح بعد ذلك . وينقل إنتاج هذه الأقاليم من القمح بالسكك الحديدية إلى موانى تصديره الواقعة على الساحل الغربى مثل سياتل وبورتلاند وبنسلفانيا شرقًا . وتتوالى على الأرض الزراعية فى هذا الإقليم زراعة القمح والذرة على أننا نرى أن قمح هذا النطاق من النوع اللين الذى يزرع فى الشتاء ، والذى ترجع ليونته إلى غزارة الأمطار وشدة تشبع التربة بالمياه ، وانخفاض درجات الحرارة فى فصل الشتاء .

وقد كانت الولايات المتحدة قبيل الحرب العالمية الثانية تستهلك أغلب إنتاجها من القمح محليًا فيما عدا نسبة محدودة كانت تصدر إلى الخارج ، ولهذا كانت تحتل المركز الرابع بين الدول المصدرة للقمح بعد كندا والأرجنتين وأستراليا ، وقد تغيرت هذه الصورة بعد الحرب بعد أن توسعت توسعًا كبيراً فى زراعة القمح فى كولومبيا وفى الولايات الشمالية من إقليم القمح الربيعى ، وأصبحت نتيجة لهذا أولى دول العالم المصدرة للقمح إذ تستأثر وحدها بنحو ثلث ما يدخل من القمح فى التجارة الدولية .



(أ) إقليم القمح الربيعي (ب) إقليم القمح الشتوي الرئيسي شكل (٢٢)
(ح) إقليم القمح في هضبة كولومبيا (ء) إقليم القمح الشتوي في شرق الولايات المتحدة

فى كندا :

تتركز زراعة القمح فى كندا فى براريها الواسعة : إذ تستأثر المقاطعات الثلاث مانيتوبا وسسكتشوان وألبرتا بأكثر من ثلاثة أرباع إنتاجها من القمح ، والقمح الكندى من النوع الربيعى وذلك لقصر فصل النمو ، ولو أن ذوبان الثلوج فى أوائل الربيع وازدياد طول النهار (إذ يتراوح عدد ساعاته بين ١٥ ، ١٨ ساعة) يؤديان معًا إلى اطراد النبات نموًا بعدد أقل من الوحدات الحرارية المتجمعة فى فصل نموه القصير . ومن العوامل الأخرى التى جعلت برارى كندا مثالية لزراعة القمح ، تجمد التربة فى فصل الشتاء ، مما يقلل كثيرًا من تعرضها للغسل .

وقد توسعت كندا فى زراعة القمح بعد الحرب العالمية الثانية . وأصبحت سادسة دول العالم إنتاجًا له ، ولكن فى السنوات الأولى من السبعينات انخفض الإنتاج نسبيًا نتيجة انكماش المساحة المزروعة وانخفاض غلة الهكتار ، الأمر الذى أدى إلى تراجع كندا بين دول الإنتاج الرئيسية . ومع ذلك ظلت كندا ثانى دول العالم المصدرة للقمح وزاد نصيبها فى تجارة الصادرات إلى ١٩٪ على الرغم من أن إنتاجها يبلغ ٣,٩٪ فقط من جملة الإنتاج العالمى ، ويرجع هذا إلى قلة عدد سكانها ، وإلى اعتماد سكانها على مصادر غذائية أخرى (كالبروتينات الحيوانية) تزودهم بما يحتاجونه من طاقة حرارية .

فى الأرجنتين :

يمتد إقليم زراعة القمح فى الأرجنتين على شكل هلال يقع بأكمله فى القسم الشمالى منها ، ويرتكز على الساحل الشرقى فيما بين مدينتى ماردل بلاتا ، وباهيا بلانكا- بينما يمتد طرف هذا الهلال شمالا حتى خط يوصل بين مدينتى سانتافيه وفيلاماريا . ويقع نطاق القمح الشتوى فى وسط الولايات المتحدة الأمريكية . ولكن مع فارق واضح فى درجات الحرارة التى نجدها أكثر اعتدالا فى إقليم القمح الأرجنتينى حيث لا تنخفض درجة الحرارة فى فصل الشتاء إطلاقًا دون نقطة التجمد .



شكل (٢٣) هلال القمح فى أمريكا الجنوبية

وكميات الأمطار التى تتساقط على هلال القمح الأرجنتينى تتراوح بين ٣٠ بوصة سنويًا على القسم الشرقى منه ، وثمانى بوصات (٢٠سم) فقط على هوامشه الغربية . كما أن تربة هذا الإقليم من نوع تربة اللويس الهوائية التى مازالت محتفظة بمحتواها من العناصر المعدنية والعضوية وذلك لحداثة عهد الأرجنتين بالزراعة بصفة عامة .

ولكل هذه العوامل مجتمعة يتميز إنتاج الأرجنتين من القمح بجودته خصوصًا وأن زراعة القمح فى «الهلال» الشمالى لا ينافسها منافس . كما أن الإنتاج الأرجنتينى يجد طريقه عادة إلى الأسواق الأوربية فى الوقت الذى تشتد فيه حاجة هذه الأسواق إلى استيراد القمح[١] .

وهناك طائفة أخرى من العوامل التى أدت إلى التوسع فى زراعة القمح ، نذكر منها رخص الأرض الزراعية ، وقلة احتياج القمح إلى العمالة ، وتوافر رؤوس الأموال ، وسهولة وسائل المواصلات التى تربط كل أجزاء «هلال» القمح بموانى التصدير الرئيسية مثل بوينس إيرس وباهيابلانكا وروزاراو . ويبلغ متوسط الإنتاج السنوى ١٤,٣ طن من القمح .

فى استراليا :

يعتبر القمح أهم المحاصيل الزراعية فى أستراليا ، وهو يزرع فى منطقتين رئيسيتين ، وتشمل المنطقة الأولى -وهى الأكثر أهمية- السهول المستوية وشبه الجافة فى حوض نهر مرى ودارلنج ، أما المنطقة الثانية فتقع فى الجزء الجنوبى الغربى من استراليا حيث يسود مناخ البحر المتوسط ،وهى المنطقة التى شهدت توسعًا كبيرًا فى زراعة القمح فى السنوات الأخيرة . ومن الملاحظ أن إنتاج القمح الاسترالى يتعرض أحيانًا لذبذبات كبيرة إما بسبب السنوات الجافة نسبيًا أو الفصول الزائدة الرطوبة . فمثلا تذبذب إنتاج

---

(١) يبدأ حصاد القمح فى الأرجنتين عادة فى شهر نوفمبر وينتهى أوائل يناير ويصدر المحصول من أوائل يناير أى قبل ظهور القمح الأمريكى الذى يبدأ حصاده فى شهر مايو .

القمح خلال الفترة من سنة ٧٦- ١٩٨٢ كما يلى (بالمليون طن) :٨, ١١- ٤ , ٩- ١ , ١٨- ٣ , ١٦- ٨ , ١٠- ٤ , ١٦- ٦ , ٨ . وفى سنة ١٩٩٧ بلغ ٨ , ١٨ مليون طن .

ومع ذلك فهناك فائض كبير تصدره أستراليا وبخاصة إلى بريطانيا التى يجد فيها القمح الاسترالى سوقًا رائجة بسبب التجارة التفضيلية بين البلدين ،وكذلك إلى اليابان ودول جنوب شرق آسيا .

ويتمتع القمح الاسترالى بمزايا قربه من موانى التصدير (مثل أدليد وملبورن ، وفريمانتيل فى الغرب) ، وكذلك أنه ينتج فى وقت يكون فيه مخزون القمح قليلا فى نصف الكرة الشمالى . ومن ثم تشارك أستراليا الأرجنتين فى هذه الميزة .

القمح فى مصر :

تعد مصر من أقدم بلاد العالم التى كانت تنتج القمح . فمن الثابت أن زراعة هذا المحصول كانت معروفة منذ عصور ما قبل التاريخ ، وكان الإنتاج المصرى فى العصر الرومانى يسمح بفائض كبير كان يصدر إلى روما ذاتها .وفى العصر العربى أيضًا أرسلت شحنات من القمح المصرى إلى بلاد العرب كما وجد علماء الحملة الفرنسية أن القمح يزرع فى كل مكان من أنحاء البلاد . وظل الأمر على هذا النحو طوال القرن التاسع عشر . ولكن البلاد فقدت بعد ذلك مكانتها التاريخية القديمة كإحدى صوامع القمح فى العالم ، وأصبح إنتاجها القمحى لا يغطى مقطوعية الاستهلاك المحلى ويرجع هذا إلى :

١ - تزايد السكان بمعدل يفوق كثيراً معدل توسيع رقعة الأرض المزروعة .

٢ - التوسع فى زراعة القطن مع العلم بأن هذين المحصولين (القمح والقطن) لا يتنازعان الأرض الزراعية فى نفس الموسم ، بل كل ما فى الأمر أن زراعة القمح والقطن لا يمكن أن تتحقق كمحصولين متتاليين فى الرقعة الواحدة من الأرض- فى الوقت الذى كان فيه ارتفاع أسعار القطن يحفز الفلاحين على الإقبال على زراعته .

٣ - تزايد سكان المدن فى مصر ، وهم يمثلون السواد الأعظم من الذين يستهلكون القمح كمحصول غذائى (الذرة محصول الغذاء الرئيسى فى الريف) .

ولهذا أصبحت مصر منذ عام ١٩٥١ تستورد كميات متزايدة من القمح ودقيقه ، حتى إن مصر أصبحت فى السنوات الأخيرة تستورد أكثر من ٥٠٪ من مقطوعية استهلاكها من القمح .

وكانت قيمة القمح المستورد فى سنة ١٩٧١ قد بلغت نحو ١٦٠ مليون دولار ، وقد تضاعفت هذه القيمة نتيجة ارتفاع أسعار القمح فى السوق الدولية بعد عام ١٩٧٣ .

وقد تناقصت مساحة القمح فى مصر من ٥ , ١ مليون فدان (متوسط ١٩٥٥- ٥٩) إلى ٢٨ , ١ مليون فدان فى الفترة ١٩٧٠- ٧٣ ولكن نتيجة لارتفاع غلة الفدان خلال هذه الفترة ارتفع متوسط الإنتاج السنوى من ٤٦ , ١ مليون طن إلى ٦٧ , ١ مليون طن على الترتيب . ثم إلى ٨٥ , ١ مليون طن للفترة (٧٦- ١٩٩٦) ، وفى سنة ١٩٩٧ بلغ ٨ , ٥ مليون طن .

وتستأثر محافظات الوجه البحرى بنحو ٥٣٪ من جملة إنتاج القمح فى مصر ، ومحافظات مصر الوسطى (الجيزة وبنى سويف والفيوم والمنيا) بنسبة ٢٣٪ بينما تسهم محافظات مصر العليا بالنسبة الباقية ٢٤٪ . كما يلاحظ أن المحافظات الثلاث الشرقية والدقهلية وسوهاج هى أكبر المحافظات إنتاجًا للقمح ، وتسهم مجتمعة بنحو ٣٢٪ من جملة الإنتاج المصرى .

ويمكن القول إجمالا بأن توزيع القمح فى مصر يتأثر بعدة عوامل هى :

١ - درجة خصوبة التربة ، إذ إن الأراضى الجيدة غزيرة الإنتاج يرتفع فيها متوسط ما يغله الفدان من المحصول وينطبق هذا القول على قمة الدلتا ووسط الوادى ، وهما أكثر جهات مصر خصوبة وأعلاها فى متوسط غلة الفدان . والعكس صحيح فى

الأراضى الرديئة التربة فى شمال الدلتا أو فى أقصى جنوب البلاد- كما هى الحال فى محافظتى كفر الشيخ وأسوان حيث يبلغ متوسط إنتاج الفدان من القمح أقصى انخفاض له ، وكما هى الحال أيضًا فى محافظة البحيرة .

٢ - كثافة السكان المرتفعة هى التى تفسر ارتفاع نسبة الأراضى التى تزرع فى المنوفية وسوهاج .

٣ - زراعة محاصيل أخرى شتوية تنازع القمح الأرض الزراعية هى السبب فى انخفاض نسبة مساحة القمح إلى المساحة الشتوية فى كل من القليوبية والجيزة . إذ ترتفع فى كل منهما نسبة المساحة المزروعة برسيمًا (وهو يشارك القمح الأرض فى فصل الشتاء) كما تعظم فيهما العناية بالخضر والفاكهة لقربهما من القاهرة أكبر سوق استهلاكية للخضر والفاكهة على السواء .

٤ - يرجع انخفاض مساحة القمح فى محافظة أسوان إلى قلة ملاءمة الحرارة المرتفعة لنجاح زراعة القمح ، وكذلك زراعة الذرة الرفيعة التى يعتمد عليها الفلاحون فى غذائهم .

تجارة القمح الدولية :

١ - ارتفع متوسط ما يدخل من القمح فى التجارة الدولية من ٣٢ مليون فى السنوات الأخيرة من الخمسينات إلى ما يزيد على ١١٣ طن سنويًا ، وتمثل هذه الكمية نحو ١٨٪ من جملة إنتاج القمح العالمى .

وفى عقد الخمسينات ، كانت هناك خمس دول تحتكر تجارة صادرات القمح وهى الولايات المتحدة وكندا وأستراليا والاتحاد السوفيتى والأرجنتين ، فقد كانت تستأثر بنحو ٩٣٪ من القمح المشترك فى تجارة الصادرات ، ولكن نصيب هذه الدول انخفض فى السنوات الأخيرة إلى نحو ٧٥٪ ، وذلك نتيجة دخول دول أخرى فى تجارة الصادرات ، ومن أهم هذه الدول فرنسا وألمانيا .

٢- إذا استثنينا دول الاتحاد السوفيتى السابق ، نلاحظ أن أكبر القارات إنتاجًا للقمح هما آسيا وأوربا . ومع ذلك تستورد قارة آسيا أكبر كمية تشترك فى تجارة القمح الدولية (أكثر من ٣٠٪) خصوصًا دول شرق وجنوب آسيا ، وتليها أوربا التى تستورد أقل من ربع تجارة القمح الدولية ، ومن الواضح أن هاتين القارتين تضمان أعظم مناطق التجمع السكانى فى العالم . ومن الدول التى تستورد ما يزيد على مليون طن قمح سنويًا المغرب ونيجريا وكوبا وبنجلاديش وأندونيسيا وإيران والعراق وكوريا الجنوبية .

٣- من خصائص تجارة القمح الدولية تذبذب كمية الصادرات لارتباطها بإنتاج القمح العالمى الذى يعتمد على المطر . ومن ثم قد يتأثر إنتاج بعض الدول الرئيسية ، فتظهر فى قائمة الدول المتسوردة بعد أن كانت من الدول المصدرة .

كذلك نلاحظ أن بعض الدول تظهر فى قائمة الصادرات والواردات فى نفس الوقت (الاتحاد السوفيى مثلا أو ألمانيا) والمملكة المتحدة وإيطاليا ، ويرجع ذلك إلى عدة عوامل منها الارتباطات الدولية بين الدول المنتجة والدول المستهلكة ، وكذلك اختلاف أنواع القمح مما يضطر الدولة إلى استيراد كميات من القمح الصلب بينما تصدر القمح اللين أو العكس .

جدول رقم (٩) أهم الدول المصدرة للقمح عام ١٩٩٧

م	الدولة	الكمية / طن	القيمة / دولار
١	USA	٣١٨٤٧٣	٦٤٥٦٧٨
٢	فرنسا	١٦٩٧٧٢	٣٣٧٥١٨
٣	كندا	١٦٧٣٦٨	٣٤٥٩٩٠
٤	استراليا	١٤٧١٩٩	٣١٦٠٨٨
٥	ألمانيا	٤٩٩٣٢	١٠٣٠٦٣
٦	الأرجنتين	٣٨٧١٣	٧٧٩٦١
٧	انجلترا	٣٨١٢٦	٧٠٨١٩
٨	كزاخستان	٢١٦٦١	٣٨٦٥٥
٩	الهند	١٧٣٤٣	٢٩٣٠٢
١٠	بلجيكا	١٦١٢٦	٣٦٠٧٠
١١	هولندا	١٤٢٥٥	٢٠٤٤٥
١٢	رومانيا	١٣٨٥٤	٢٥٠٣٨
١٣	إيطاليا	١٣٤٨٥	٣٠٩٦٤
١٤	أسبانيا	١٢١٨٣	٢٨٣٨٤
١٥	أوكرانيا	١٠٥٢٣	١٨٦٢٤
١٦	تركيا	٨٠٠٠	١٧٧٢٧
١٧	الصين	٧٨٦٤	١٥٩٥٩

جدول رقم (١٠) أهم الدول المستوردة للقمح عام ١٩٩٧

م	الدولة	الواردات / طن	الدولة	الواردات / طن
*	العالم	١١٣٣١٤٣		
١	الصين	٩٢٧٣٩	بولندا	٢٢٠٩٤
٢	البرازيل	٧٨٧٣٣	أوزبكستان	١٤٢٧٣
٣	إيطاليا	٦٤١٦٧	المكسيك	٢٠٥٤٠
٤	اليابان	٥٨٢٨٠	تركيا	٢١٤٧٢
٥	مصر	٥٢٠٠٠	كوريا	٢٢٣١٦
٦	أندونيسيا	٤١٤٤٦	البرتغال	١١٦٢٠
٧	إيران	٣٨٨٤٠	أسبانيا	٢١٤٧٦
٨	هولندا	٣٢٧٤٢	بلجيكا	٢٩٨٨١
٩	الجزائر	٣١٢٨٥	ج/ أفريقيا	١١٤٤٦
١٠	روسيا	٣٠٧٥٥	بنجلاديش	١١١٠٠
١١	المغرب	٢٢٤٠٤	باكستان	١٩٦٨١
١٢	U.S.A	١٤٩٨١	اليمن	١٨٨٤٣
١٣	ليبيا	١١٩٩٨	ماليزيا	١١٠٥٦
١٤	إسرائيل	١٠٤٠٠	بيرو	١٠٨٧٧

الفصل الرابع

موارد الغابات والأخشاب

العامل الأول فى وجود الغابات بأشكالها المختلفة هو توفر الرطوبة فى التربة طول السنة أى أن جذور الأشجار تجد حاجاتها من الماء فى كل الأوقات ، فوجود فصل جاف فى اقليم ما لايمنع من نمو الغابات لأن التربة قد تختزن المياه اللازمة لتغذية جذور الأشجار فى هذا الفصل ومثال ذلك الغابات الموسمية التى تستطيع مقاومة الجفاف فترة تتراوح بين أربعة شهور وخمسة .

وهناك عدة وسائل تتخذها الأشجار لمقاومة فصل الجفاف ، من هذه الوسائل صغر الأوراق وسمك القشرة اقتصاداً للمستهلك من المياه بطريق التبخر (النتح) . ومن هذه الوسائل اختزان الشجر للمياه فى جذوعه وأوراقه فى فصل المطر لكى يرتوى بها فى فصل الجفاف ، ومن هذه الوسائل نفض بعض الأوراق - أى التخلص منها - فى فصل الجفاف . اقتصاداً للمستهلك من المياه من جهة وتقليلاً للمفقود بالتبخر من جهة أخرى .

ولاشك أن الغابة التى تحتاج أشجارها إلى الاقتصاد فى استهلاك المياه لاتكون فى كثافة الغابة التى تتمتع أشجارها بالرطوبة طول العام . فكلما ازداد الجفاف وطال فصله قلت أشجار الغابة وصغر حجمها وزادت المسافات بين كل شجرة وأخرى ، وبذلك تتضاءل الغابة بازدياد الجفاف حتى تتحول فى النهاية إلى إقليم حشائش .

والعامل الثانى فى وجود الغابات هو درجة الحرارة فتعتبر درجة الحرارة ٦° مئوية الحد الأدنى للنمو ، وتسمى المدة التى تزيد فيها الحرارة عن هذه الدرجة «فصل النمو» . ويعتبر عامل الحرارة هو العامل الرئيسى فى تحديد طول فصل النمو ، وتقاوم الأشجار

ظروف الحرارة المنخفضة ومايتبعها من تساقط الثلوج بعدة أمور منها اتخاذ الشكل المخروطى والأوراق الأبرية .

انواع الغابات :

يتضح مما سبق أن الغابات تخضع للتوزيع الفصلى لعاملى الرطوبة والحرارة ، فتحاول الأشجار فى كل بيئة أن تتلائم مع هذا التوزيع فتنقسم السنة بحسب الظروف المناخية إلى فصل نمو وفصل ركود . فإذا توفرت الحرارة والرطوبة طول العام ، كان نمو الأشجار مستمرا طول العام ومعنى ذلك أنه لايوجد فصل نمو وفصل ركود . ومثل هذه الغابات تتخذ شكلاً خاصا هو الذى نسمية «الغابة دائمة الخضرة» وأشجار هذا النوع ضخمة عريضة الأوراق تحتفظ بها مخضرة طول العام فلايتغير مظهر الشجرة من فصل إلى آخر .

وأما إذا توفرت الحرارة طول العام ولم تتوفر الرطوبة أى تعرض الاقليم لفصل جفاف فان الأشجار تنفض أوراقها لاسيما إذا اتفق فصل شدة الحرارة مع فصل شدة الجفاف ، فهذا يزيد من عملية التبخر وتبديد ما بالشجرة من رطوبة لاسيما وأن أوراق الأشجار النفضية من النوع العريض . ومثل هذه الغابة تتخذ شكلا خاصا هو الذى نسمية «الغابة النفضية» لأنها تنفض أوراقها فى فصل الجفاف .

وأما إذا توفرت الرطوبة طول العام ولم تتوفر الحرارة ، أى تعرض الاقليم لفصل تقل فيه درجة الحرارة عن ٦° مئوية لمدة تزيد على ستة شهور فإن نمو الأشجار يقف وتمر الغابة بفترة ركود ، وتقاوم الأشجار فى هذه البيئة الحرارة المنخفضة والثلوج المتساقطة باتخاذ الشكل المخروطى والأوراق الأبرية ، أى أن هذه الغابة تتخذ شكلا خاصا هو الذى نسميه «الغابة المخروطية» . ويلاحظ أن أشجار الغابة المخروطية تحتفظ بأوراقها طول العام أى لاتنفضها ، وذلك لأن الرطوبة متوفرة طول العام لاسيما وأن الغابة

المخروطية تستطيع أن تحيا على قدر من المطر أقل من القدر الذى تحتاجه الغابة النفضية وهو ١٥ بوصة .

خلاصة هذا أن طول فصل النمو هو الذى يتحكم فى شكل الغابة ، فإذا كان فصل النمو أقل من سنة أو أكثر من ستة شهور ، كان نوع الغابة نفضيا وإذا كان فصل النمو أقل من ستة شهور كان نوع الغابة مخروطيا .

ويستخلص من هذا أيضا أن الأشكال الرئيسية للغابات ثلاثة هى :
١- الغابات الدائمة الخضرة .
٢- الغابات النفضية .
٣- الغابات المخروطية .

أولا: *الغابات الدائمة الخضرة*

(أ) الاقليم الاستوائى .
(ب) أقليم البحر المتوسط .
(ج) الأقليم الصينى

وسنصف كلا منها ونوزعها ونبين قيمتها الاقتصادية .

١- *الغابات الاستوائية :*

وصف الغابة : تنمو الغابة الاستوائية فى أشد جهات العالم حرارة ورطوبة مجتمعين . وتسبب هذه الحرارة المرتفعة طول العام والمطر الغزير المتواصل نمو الغابات الكثيفة ذات الأشجار الضخمة . ويصف بعض الكتاب الغابة الاستوائية بأنها حديقة معلقة فوق أعمدة تتخللها سراديب مظلمة ، وذلك لأن شدة الحرارة وغزارة المطر

تسببان قوة النمو فى هذه الغابة حتى أن الأغصان التى تتألف منها تيجان الأشجار الطويلة تتشابك وتكون مظلة ضخمة تنمو تحتها طبقة من الأشجار القصيرة ، ينمو بين هذه الطبقة الثانية من الأشجار خليط من النباتات الزاحفة والمتسلقة التى تتشابك أيضا مع بعضها . ثم أخيرا تنمو مجموعة من النباتات الطفيلية . ومن مجموع هذا كله يتألف مانسميه بالغابات الاستوائية . ، فهى غابة دائمة الخضرة ، ذات طبقات ، حتى ليبلغ اشتباك فروع الأشجار فى أعلى الغابة إلى درجة تكوين غطاء متصل يكون هو بدوره تربة لنمو طبقة أخرى من النباتات ، ويصف بعض الكتاب الغابة الاستوائية بأنها بحر عظيم من الخضرة .

من الصفات العامة فى الغابة الاستوائية تنوع أشجارها حتى ليندر أن نجد أكثر من شجرتين من نوع واحد فى الفدان الواحد ومن صفاتها أيضا طول الجذوع وخلوها من الأفرع إلا فى أعلاها حيث تنتهى بفروع كثيرة الأوراق تتشابك بعضها مع بعض بحيث تكون ستارا كثيفا يمنع ضوء الشمس من الوصول إلى أسفل الغابة . ومن أجلها كان قاع الغابة مظلما لايكاد الضوء يصل إليه مما يدفع بالأشجار إلى التنافس فى سبيل الوصول إلى الضوء ، ولقد أدى هذا إلى نمو النباتات المتسلقة وقد سميت كذلك لأنها تتسلق غيرها للوصول إلى أعلى الغابة .

وتزيد هذه النباتات المتسلقة من كثافة الغابة ، وصعوبة اختراقها ، يضاف إلى ذلك أكوام النباتات المتعفنة التى تغطى قاع الغابة .

وليس للحياة النباتية فى هذه الغابة فصلية خاصة بمعنى أن السنة لاتنقسم فيها إلى فصول متعاقبة للنمو والأزهار والأثمار والموت ، بل توجد هذه الفصول ممثلة فى وقت واحد ويرجع السبب فى هذه الفوضى إلى تشابه الأحوال المناخية طول أيام السنة ، وبذلك نجد شجرة مثمرة إلى جانب أخرى فى دور الأزهار وبجانبها ثالثة فى دور الموت . وهكذا .

توزيع الغابات الاستوائية:

توجد الغابات الاستوائية فى سهول الأمازون بأمريكا الجنوبية (غابات السلفا) كما توجد فى حوض الكنغو وساحل غانة بأفريقية ثم فى الملايو وجزر الهند الشرقية بالقارة الأسيوية كما توجد غابات شبيهة بالغابات الاستوائية فى بورما وأسام وبنغال ويعتبر اقليم الأمازون أفضل الأقاليم التى تتمثل فيها الغابات الاستوائية أتم تمثيل فغاباته ضخمة الأشجار شديدة الكثافة ، وأما حوض الكنغو وساحل غانة فمع أنهما يشتملان على المميزات العامة للغابات الأستوائية الافريقية فإنها أقل كثافة من مثيلاتها فى أمريكا الجنوبية ، وكذلك الغابات الاستوائية الأسيوية لاتبلغ مرتبة غابات أمريكا الجنوبية من حيث الكثافة وضخامة الأشجار . وطبيعة السطح الذى تنمو عليه مثل هذه الغابات اما أن يكون سهلا منبسطاً أو سفح جبل لايزيد ارتفاعه عن ١٠٠٠ متر .

القيمة الاقتصادية للغابات الاستوائية :

إن الظروف الطبيعية التي سببت كثافة الغابة الاستوائية وضخامة أشجارها هى نفس الظروف التى تعوق استثمار هذه الغابة حتى جعلت قيمتها الاقتصادية ضئيلة .

ومن حيث نوع الأخشاب نجد أنها من الأنواع الصلبة التى لا يسهل قطعها أو تشكيلها وبذلك كانت فائدتها محدودة ولعل أبلغ الأمثلة على ذلك أن مدينة مناؤس الواقعة في قلب غابات الأمازون تستورد أخشاب البناء من غابات الأقاليم المعتدلة بأمريكا الشمالية وذلك لندرة الأخشاب اللينة بالغابات الاستوائية .

ومن حيث قوة النمو قد يظن أن هذه الصفة من مزايا الغابة الاستوائية غير أن الواقع أن قوة النمو في هذه الغابات تجعل ازالة الأشجار واعداد الأرض للزراعة امرا شاقا للغاية ، كما تجعل المحافظة على الأرض وتنقيتها مما ينمو بها من أعشاب مهمة عظيمة التكاليف وقد لوحظ أنه بعد الجهود المضنية في سبيل ازالة الغابة الأستوائية

لاستثمارها فى الزراعة غير ممكنة بسبب قوة النمو اذ سرعان ما تنمو النباتات البرية التى تتلف الزراعة مثل الغاب والحشائش الكثيفة .

(ب) غابات البحر المتوسط:

يشغل اقليم البحر المتوسط المناخى الأجزاء الغربية من سواحل المنطقة المعتدلة الدفيئة والنوع النباتى الطبيعى القائم في هذا الاقليم هو الغابات الدائمة الخضرة لأن الظروف المناخية به تلائم نمو الأشجار ولا تلائم نمو الحشائش وذلك لأن فصل المطر يتفق مع فصل البرودة ، والشجرة هى النوع النباتى الذى يلائم هذه الحالة المناخية - حالة اجتماع المطر والبرودة في فصل واحد ، اذ ترتوى الشجرة بالماء وتقاوم البرودة بمتانة بنيانها ، أما الحشائش فلا تستطيع ذلك كما أن موسم الجفاف يتفق فى هذا الاقليم مع موسم الحرارة وهى حالة مناخية لا تسمح إلا بقيام الأشجار ، إذ تستطيع الشجرة فى هذا الفصل أن تستفيد من الحرارة وتقاوم الجفاف بأساليب مختلفة لا تقوى عليها إلا الأشجار ، وأما الحشائش فتحتاج إلى دفء ومطر في وقت واحد وهما عاملان لا يجتمعان فى فصل واحد إلا فى اقليم حشائش .

على أن حالة الغابة في هذا الاقليم بحسب كمية المطر ففى الجهات التى يتوفر فيها المطر تنمو الغابات الدائمة الخضرة حقيقة ، فتكثر أشجار الصنوبر والأرز والبلوط الدائم الخضرة (الشاهبوط) والكافور الدائم الخضرة (الجارا) ثم فى الجهات الأقل مطرا ينمو البلوط النفضى والكافور النفضى ثم حينما يزداد فصل الجفاف طولا تتدهور الغابة وتتحول إلى شجيرات ولكنها شجيرات دائمة الخضرة أيضاً مثل الصفصاف والآس والحصالبان .

وأهم الصفات المناخية باقليم البحر المتوسط التى لها تأثير على حالته النباتية صفتان ، الصفة الأولى أن درجة الحرارة فوق الحد الأدنى اللازم لنمو النبات طول

العام ، والصفة الثانية أن موسم الجفاف - هو الصيف- ليس جفافا تاما فى جميع الحالات . ومعنى هذا أن الحرارة والمطر متوافران في هذا الأقليم معظم شهور السنة وهو ما يسمح بنمو الأشجار وتكاثفها إلى حد تكوين غابة في كثير من الحالات . ويمتاز هذا الاقليم بالتتابع المنتظم في أحواله المناخية ، وقد ظهر هذا التتابع المنتظم فى أدوار حياة النبات به ، فيعتبر فصلا الربيع والخريف موسم الغزارة النباتية لاعتدال الحرارة وكفاية المطر بهما .

وكذلك الشتاء يعتبر من مواسم الغنى النباتى بهذا الاقليم ، ولكنه لا يصل إلى مستوى الربيع والخريف بسبب البرودة النسبية ، وأما الصيف فهو فصل ركود حقيقى بسبب الجفاف الذى يزيد من قسوته شدة الحرارة التي تجعل أية كمية من المطر تسقط في هذا الفصل لا قيمة لها ، إذ سرعان ما تضيع بالتبخر . ويتوقف احتفاظ النبات بالحياة على قدرته على مقاومة هذا الجفاف الشديد الذى يتصف به فصل الصيف . وتتخذ النباتات وسائل عدة لمقاومة الجفاف وتحاول بكل وسيلة الاقلال من افراز المياه ومن هذه الوسائل سمك القشرة والأوراق الشوكية والأوراق ذات الغطاء الشمعى أو الوبرى ، وفى الحالات التى يعجز فيها النبات عن مقاومة الجفاف يتحول الاقليم إلى تربة جرداء وصخور عارية .

ومن صفات هذه الاقاليم المناخية كذلك ازدياد كمية المطر مع الارتفاع ، لأن المطر التضاريسى غير قاصر على شهور الشتاء ، وقد أدى هذا إلى كثافة الغابات الجبلية . ولكن الأشجار تتحول في هذه الحالة إلى أشجار نفضية عريضة الأوراق مثل شجرة الزان وأبو فروة . ثم تتحول هذه الغابة في أعلى الجبال إلى منطقة أعشاب ألبية .

الاستثمار الاقتصادى : رغم أن هذا الاقليم اقليم أشجار فلا تعتبر الأخشاب من موارده الاقتصادية . بينما لا تستغل أخشاب الأشجار نجد ثمارها عظيمة القيمة ، فتزرع أشجار الفواكه معتمدة على الرطوبة الطبيعية أو على الرى . وإلى جانب زراعة الأشجار تزرع النباتات الحولية كالخضروات والحبوب وعلى الأخص القمح .

ورغم أن كثيراً من أشجار هذا الأقليم لا قيمة له كمورد للخشب فان ازالة هذه الأشجار لاستغلال الأرض في الزراعة لا يكون إلا حيث تصلح التربة لذلك وحيث يتوفر الرى الصناعى .

٣- غابات *الاقليم الصينى*:

لا ينخفض متوسط الحرارة فى الاقليم الصينى فى أى شهر من الشهور إلى درجة تحول دون نمو النبات ، كما أن الرطوبة متوفرة فى كل الفصول ولذلك كان النوع النباتى الذى يلائم هذا الاقليم هو الأشجار الدائمة الخضرة كالصفصاف والبلوط ، وإذا فغابات اقليم الصينى دائمة الخضرة مثلها في ذلك مثل اقليم البحر المتوسط غير أن عدم وجود فصل جاف في الإقليم الصينى أتاح الفرصة لوجود أشجار أخرى مثل السرخس والخيرزان وهى أنواع لا تستطيع أن تعيش فى أقليم البحر المتوسط بسبب وجود فصل جاف به . وكذلك بينما نجد غابات البحر المتوسط فقيرة متناثرة ذات أشجار هزيلة بسبب قلة المطر ووجود الفصل الجاف ، نجد غابات الاقليم الصينى غنية بأشجارها العالية الضخمة ذات الأوراق العريضة ، ذلك لانتظام سقوط المطر بهذا الاقليم في كل فصول السنة من جهة ووفرة كميته من جهة أخرى .

ومع أن الشجرة الدائمة الخضرة هى النوع النباتى الرئيسى السائد بهذا الأقليم إلا أنه توجد به بعض أشجار البلوط والاسفندان والجوز والسوسن وأشجار النخيل والأشجار الصنوبرية ذات الأوراق الأبرية . وكثيراً ما تضارع غابات الاقليم الصينى الغابات الاستوائية من حيث ضخامة الأشجار ولكنها أقل كثافة .

الاستثمار الاقتصادى:

لغابات الاقليم الصينى قيمة كبيرة كمورد للأخشاب . فكثير من أشجارها يعطى خشبا جيداً مثل أشجار البلوط والجوز وبعض الأشجار الصنوبرية التى يوجد بها الخشب المعروف باسم الخشب العزيزى .

على أن أجزاء كثيرة من هذه الغابات قد أجتثت وحلت محلها الزراعة ومناخ الاقليم الصينى ملائم بطبيعته للرعى والزراعة . وهنا نلاحظ الفروق الهامة في الحالة النباتية بين الحافة الشرقية لهذه المنطقة (الاقليم الصينى) فاقليم البحر المتوسط أقل غنى في مراعيه حيث أنه لا يصلح لنمو الأعشاب ، وأما فى الاقليم الصينى فقد عرفنا أن للأشجار قيمة اقتصادية كبيرة كمورد للأخشاب . من حيث الرعى نجد أعشاب هذا الاقليم غنية بسبب توفر الدفء في كل فصول السنة .

ثانيا - الغابات النفضية

تنفض الأشجار أوراقها لأسباب مختلفة ففى الاقليم الموسمى تسقط الأشجار أوراقها في فصل الصيف اتقاء شدة الجفاف ، وفى الاقليم المعتدل تسقط الأشجار أوراقها في فصل الشتاء اتقاء شدة البرد . على أن الاقليم الرئيسى للغابات النفضية هو الحافة الغربية من المنطقة الباردة (اقليم غرب أوروبا المناخى) ثم الحافة الشرقية من هذه المنطقة (اقليم سنت لورنس المناخى) ويعتبر هذان الاقليمان الموطن الاصلى للغابات النفضية ، وهذا يرجع إلى أن أوراق الأشجار بهما رقيقة تتأثر سريعا بالصقيع ، فاختارت الأشجار فصل الشتاء ليكون فترة سكونها ، فتتخلص من أوراقها قبل حلول هذا الفصل . ويطلق على الفصل الذى تتخلص فيه الأشجار من أوراقها فصل السقوط في بعض الاقاليم ، كما يطلق عليه اسم فصل الخريف في أقاليم أخرى مثل انجلترا .

ولابد لقيام الغابات النفضية من وجود فصل شتاء بارد طويل ينخفض متوسط الحرارة به إلى أقل من ٣°م تحت الصفر ، وهي النهاية الصغرى اللازمة لنمو النباتات المعتدلة . فاذا ما كان الشتاء معتدلا غير بارد كما فى بعض جهات غرب أوروبا نمت الأشجار الدائمة الخضرة ذات المظهر المدارى مثل أشجار عنب الديب في جنوب غرب أيرلندا وأشجار الآس والصفصاف في كورنوال . ولكن أغلب جهات أقليم غرب

أوروبا يسودها الشتاء الطويل البارد ولذلك كان النبات الطبيعى السائد بهذا الاقليم هو الغابات النفضية وتمتد هذه الغابات لمسافة كبيرة فى الداخل إلى أن يضع تناقص المطر حدا لامتدادها ، ويكون ذلك عند خط طول ٥٠ شرقا في أوراسيا ، وأما-أمريكا الشمالية فامتداد الغابة النفضية محدود ، ومعظم الغابة بالحافة الغربية من المنطقة المعتدلة الباردة من النوع المخروطى ولا تمتد شرقا إلى ما بعد جبال كورديلليرا .

ولا ينتج المناخ البحرى الصرف - أى الواقع على حافة البحر مباشرة- أحسن الغابات النفضية ، لأن من شروط قيام هذه الغابات وضوح الانتقال الفصلى في الحرارة والمطر ، وهو شرط غير متوفر على السواحل ، يضاف إلى هذا أن الرياح المحملة بالأملاح ضارة بالأشجار . ولكن بمجرد أن تغادر الشريط الساحلى وتصل إلى الجزء الداخلى الذى يوصف مناخه بأنه شبه بحرى يجوز نمو الغابات النفضية ومن أمثلة ذلك غابات انجلترا وفرنسا وألمانيا ومن أهم أشجار هذه الغابات البلوط والزان والدردار والاسفندان وأبو فروة والزيزفون والبتولا .

الاستثمار الاقتصادي :

أخشاب الغابات النفضية ذات قيمة عظيمة إذ يمكن قطعها وتشكيها بسهولة وهى في هذه الميزة تفوق أخشاب الغابات الاستوائية . ومن مميزات الغابة النفضية أيضاً وجود النوع الواحد من الأشجار في بقعة واحدة إذ أن هذا ييسر عملية الاستغلال ويزيد من قيمتها الاقتصادية بالاضافة إلى قيمة أخشابها .

وكانت الغابات النفضية تغطى جهات كثيرة من شمال غرب أوروبا ووسطها ولكنها اجتثت فى الوقت الحالى وحلت محلها الزراعة والرعى والصناعة ، وأما فى أمريكا الشمالية فلم يتقدم المجهود البشرى تقدما كبيرا في إقليم الغابات النفضية لأن معظم كلومبيا البريطانية - حيث تسود هذه الغابات - جبلى شديد الوعورة لا يشجع

كثيراً على الاستيطان البشرى والاستغلال الاقتصادى . وعلى العكس من ذلك اقليم الغابات النفضية في شرق القارات فقد تقدم هذا الأقليم تقدما كبيراً في العالم الجديد حيث اجتثت الغابات في الولايات المتحدة الأمريكية وفى كندا وحلت محلها حركة صناعية كبرى . بينما فى العالم القديم لم يحدث فى الاقليم الأسيوى تقدم صناعى كبير يضارع التقدم الذى وجد في الولايات المتحدة الأمريكية . وما زالت منشوريا معتبرة من الأقطار التى لم تعمل فيها يد الإنسان بالتغيير الكبير .

الغابات الموسمية : تنمو هذه الغابات في جهات تشبه اقليم الغابات الاستوائية من حيث الحرارة وأما من حيث المطر فيوجد بها فصل جاف وكان من الضرورى بسبب هذا الفصل الجاف في جهات الغابات الموسمية اختلاف هذه الغابات عن الغابات الاستوائية ، ويمكن أن نحصر وجوه الاختلاف بين النوعين فيما يلى :

١- الغابات الموسمية غابات نفضية أو على الأقل شبه نفضية ، فهى ليست دائمة الخضرة كالغابات الاستوائية بل تنفض أشجارها أوراقها العريضة في موسم الجفاف اتقاء لفقدان الرطوبة .

٢- الغابات الموسمية ليست في كثافة الغابات الاستوائية بل تتباعد أشجارها عن بعضها ، وواضح أن اختلاف نظام المطر بين الاقليمين هو السبب في الاختلاف في كثافة الغابة .

٣- أحجام الأشجار أقل في الغابات الموسمية .

٤ - ليست الغابة الموسمية منقسمة إلى طبقات نباتية واضحة كالغابات الاستوائية بمعنى أن الحياة النباتية في أسفل الغابة ليست غزيرة .

ومن أهم أشجار الغابات الموسمية البامبو ويتضح من توزيع الغابات الموسمية أن هذه الغابات تسود فى جنوب شرق اسيا وأمريكا الوسطى .

ثالثا: الغابات المخروطية (الصنوبرية)

الغابات الصنوبرية ذات أشجار مخروطية الشكل ابرية الأوراق توجد فى المنطقة المعتدلة الباردة والمنطقة دون القطبية حيث الشتاء طويل قارص البرودة وقد اتخذت الاشجار في هذه الجهات الشكل المخروطى حتى لا يتراكم عليها الثلج المتساقط خلال فصل الشتاء ، إذ أن معظم التساقط فى هذا الفصل يكون على شكل ثلوج وليس على شكل أمطار ، كما تقاوم الأشجار برودة هذه المنطقة باتخاذ الأوراق الابرية السميكة ذات الطبقة الصمغية . وتمتد هذه الغابات فى شمال أمريكا الشمالية وكندا وألاسكا ثم فى شمال أوروبا في اسكندناوة وشمال روسيا ثم آسيا فى سيبيريا ثم فى أعالى الجبال فى شمال غرب أوروبا ووسطها . ومعنى هذا أن الغابات المخروطية تكاد تكون مقصورة على النصف الشمالى من الكرة الأرضية بسبب اتساع مساحة اليابس به وضيق هذه المساحة فى المنطقة دون القطبية بنصف الكرة الجنوبى .

وتحتاج الغابة المخروطية إلى كمية صغيرة من الأمطار إذ يكفيها حوالى عشر بوصات من المطر مركزة فى فصل النمو . وتقل كثافة الغابة وتصغر أشجارها كلما انتقلنا شمالا أو كلما ابتعدنا عن المنطقة المعتدلة الباردة وتوغلنا فى المنطقة دون القطبية حتى نصل إلى حد تعجز فيه الأشجار نهائيا عن النمو ويسمى هذا بالحد النهائى لنمو الغابات أى الحد الذى لا تنمو الغابات فى شماله . وتعتبر الغابات دون القطبية أقل قيمة من الغابات المعتدلة الباردة بسبب صغر حجم الأشجار واختفاء الأنواع الجيدة من الصنوبر بالغابة دون القطبية .

على أن الغابات المخروطية ليست خلو من الأشجار النفضية بل توجد هذه الأشجار النفضية حتى الحد النهائى لنمو الغابات .

وفيما يختص بتقطيع الأخشاب تقدم استغلال هذه الغابات فى كل من أوروبا وأمريكا الشمالية . فأما فى شمال أوروبا فان غاباتها المخروطية تستغل منذ زمن بعيد حتى أصبحت مساحات كثيرة فيها خالية من هذه الأشجار ، وأما فى أمريكا الشمالية فتستغل غابات كندا استغلالا جيدا حيث توجد أشجار الصنوبر الأبيض والأحمر والراتنج -كل فى التربة الملائمة له- ويقع مركز قطع الأخشاب في شرق كندا على شواطئ سنت لورنس كما تستغل أشجار الشربين والراتنج من كلومبيا البريطانية استغلالا جيداً كذلك . وأما آسيا فمازال استغلال الغابات المخروطية ضعيفة لظروف طبيعية كثيرة منها كثافة الغابات وجريان الأنهار نحو الشمال مما يجعل اختراق الغابة عسيرا بسبب الكثافة أولاً وبسبب جريان الأنهار نحو الجهات غير المعمورة ثانياً ، بل أن هذه الظروف الطبيعية التى عليها الأنهار تجعل وجودها من العوامل التى تعوق الاستغلال الاقتصادى ، فهذه الأنهار تتجمد فى الشتاء ثم تأخذ فى الذوبان ابتداء من الربيع وبطبيعة الحال تذوب أجزاؤها العليا أولاً لتعرضها للدفء ، قبل غيرها بسبب وقوعها فى الجنوب فإذا ما اتخذت هذه المياه الذائبة مجراها نحو الشمال وجدت مجرى النهر فى الأجزاء الوسطى والدنيا مازال فى حالة تجمد لأن الدفء لم يصبها بعد بسبب وقوعها فى الشمال فلا يجد الماء طريقا فيفيض على الجانبين وبذلك تتحول الغابة المخروطية فى سيبيريا -فى موسم الدفء والنشاط- إلى مستنقعات تعوق الحركة والاستغلال وتفسد الحالة الصحية . فضلا عن أن مياه المستنقعات تتلف الأشجار وتجعل مرتبتها الاقتصادية منحطة .

ولا يمكن اختراق الغابات السيبيرية إلا فى الشتاء حينما تتجمد المياه ولكن فى هذا الفصل أيضاً يصعب استغلال الغابة ، فالأنهار متجمدة والقطب الشمالى نفسه

متجمد ، مما يجعل عملية نقل الخشب وتسويقه متعذره وباهظة التكاليف ، ولذلك ظلت الغابة السيبيرية بكرا حتى الوقت الحاضر إلا على حافتها الجنوبية .

وأما استخدام لب الخشب فى عملية عجينة الورق فتتفوق فى ذلك كندا واسكندناوة . وأما صيد الحيوانات ذات الفراء فتتفوق فى ذلك سيبيريا والمنطقة المحيطة بخليج هدسن .

ويتضح من دراسة الجداول التالية والخريطة ، أن أمريكا اللاتينية تشمل أعظم مساحة للغابات فى العالم (حوالى الربع) وأن الغالبية العظمى من غاباتها من النوع المدارى (معظمة جامد الأخشاب) الذى ينتشر بصفة خاصة فى البرازيل . ويكاد الاتحاد السوفيتى السابق/ يضم نفس النسبة من الغابات الموجودة فى أمريكا اللاتينية ، ولكن أكثر من ثلاثة أرباع غابات الاتحاد السوفيتى السابق عبارة عن غابات باردة لينة الأخشاب حيث نجد أعظم مساحة للغابات المخروطية في العالم . ثم يلى ذلك أمريكا الشمالية التى تشمل ما يقرب من خمس مساحة الغابات فى العالم ومعظم غاباتها من النوع المخروطى اللين خاصة في كندا ، أما الولايات المتحدة فمعظم غاباتها من النوع المخروطى أيضاً ولكن فيها نسبة جيدة من الغابات النفضية الجامدة والغابات المختلطة (مخروطية ونفضية) . أما أفريقيا فكل غاباتها من النوع المدارى الجامد حيث نجد هنا ثانى مساحة للغابات المدارية فى العالم (بعد أمريكا الجنوبية) . ومعظم غابات آسيا من النوع المدارى أيضاً وتوجد هذه الغابات فى جزئها الجنوبى الشرقى . وتتمثل أهم غابات أوروبا فى الغابات المخروطية التى تقع فى الشمال في الدول الاسكندنافية .

ويلاحظ أن الغابات تغطى حوالى نصف مساحة أمريكا اللاتينية ونحو خمسى مساحة كل من الاتحاد السوفيتى السابق وأمريكا الشمالية ، وأكثر من ربع مساحة أوروبا ، وكذلك حوالى خمس مساحة كل من أفريقيا وآسيا .

أما توزيع الغابات على مستوى الدول ، فيظهر الاتحاد السوفيتى السابق فى المقدمة ، ويأتى بعده فى هذا الصدد البرازيل وكندا ثم الولايات المتحدة ، كما يتبين من الجدول التالى الذى يشير إلى أهم الدول ذات المساحات الغابية الكبيرة .

جدول رقم (١١)

اهم دول انتاج الاخشاب ١٩٩٧

م	الدولة	الانتاج/ الف متر مكعب	النسبة من العالم	الدولة	الانتاج/ الف متر مكعب	النسبة من العالم
*	العالم	٤٢٦٦٨٢	١٠٠	شيلي	٣٣٦٤	٠,٧٨
١	U.S.A	١٠٤٧٨٤	٢٤,٥٥	نيوزيلندا	٢٩٤٣	٠,٦٨
٢	كندا	٦٠٤٣٦	١٤,١٦	اسبانيا	٢٨٣٠	٠,٦٦
٣	الصين	٢٥١٦٢	٥,٨٩	نيجيريا	٢٧٢٣	٠,٦٣
٤	اليابان	٢٤٤٩٣	٥,٧٤	النرويج	٢٤٢٠	٠,٥٦
٥	البرازيل	١٩٠٩١	٤,٤٧	المكسيك	٢٣٢٩	٠,٥٤
٦	الهند	١٧٤٦٠	٤,٠٩	انجلترا	٢٢٥٣	٠,٥٢
٧	السعودية	١٤٧٥٩	٣,٤٥	ايطاليا	١٨٥٠	٠,٤٣
٨	ألمانيا	١٤٠٢٥	٣,٢٨	رومانيا	١٧٧٧	٠,٤١
٩	فرنسا	١٠٥٠٠	٢,٦٤	البرتغال	١٧٣١	٠,٤٠
١٠	فنلنده	٩٤٤٨	٢,٢١	اكوادور	١٧٠٠	٠,٣٩
١١	ماليزيا	٨٣١٢	١,٩٤	ج/ افريقيا	١٥٧٤	٠,٣٦
١٢	النمسا	٧٨٠٤	١,٨٢	روسيا البيضاء	١٥٤٥	٠,٣٦
١٣	اندونيسيا	٦٦٨٣	١,٥٥	سويسرا	١٤٧٩	٠,٣٤
١٤	بولندا	٥٦٥٠	١,٣٢	الكاميرون	١٤٠٠	٠,٣٢
١٥	تركيا	٤٣٣١	١,٠١	لاتفيا	١٣٠٠	٠,٣٠
١٦	استراليا	٣٦٩١	٠,٨٦	باكستان	١٢٦٦	٠,٢٩
١٧	كوريا/ ج	٣٤٤٠	٠,٨٠	بلجيكا	١٢٠٩	٠,٢٨
١٨	التشيك	٣٤٢٠	٠,٨٠	الارجنتين	١٠٨٠	٠,٢٥

الفصل الخامس

الموارد الحيوانية

تعتبر الحيوانات ومنتجاتها من الموارد الاقتصادية الهامة حيث تمد الحيوانات الانسان باللحوم والألبان كمواد غذائية وكذلك تمده بالصوف والشعر والوبر وهى المواد التى تستخدم فى صناعة المنسوجات وتمده أيضا بالجلود وهى من المواد الخام التى تدخل فى الصناعة .

وهناك حيوانات هامة يربيها الإنسان لإمداده بهذه المواد وأهمها البقر والأغنام والماعز ثم تأتى بعدها الخنازير والإبل والجاموس .

وقد ارتبطت تربية الحيوانات أساساً بمناطق الحشائش سواء كانت الحشائش الحارة االتى يطلق عليها السفانا أو حشائش الاستبس وهى الحشائش المعتدلة أو الحشائش الباردة وكذلك تربى أعداد أقل من الحيوانات فى المناطق الصحراوية أو على هوامشها حيث تتوفر المياه أو بعض الحشائش غير أن أعداد الحيوانات تكون أقل حيث تقل الحشائش وكذلك يصبح الرعى أقل أهمية وغير مضمون .

وخارج نطاق الحشائش الطبيعية قامت تربية الحيوانات فى المناطق التى أمكن فيها زراعة نباتات أو محاصيل للعلف مثل الذرة والشعير والفول واللوبيا وغير ذلك . . وقد تصبح حالة الحيوانات وأعدادها أكثر رواجا عن مناطق الحشائش الطبيعية ، لذلك يطلق على هذه المناطق الجديدة اسم المراعى التجارية .

وعلى هذا الأساس نقسم المراعى إلى نوعين :

أولا : المراعى البدوية أو البدائية وهى المراعى التى تقوم على الحشائش الطبيعية سواء فى إقليم السفانا أو الحشائش الطبيعية أو مناطق الاستبس أو الحشائش المعتدلة أو

على هوامش الصحراء أو بعض المناطق المتفرقة فيها . ومن أشهر مناطق الرعى البدائى أو البدوى ما يلى :

١- سفانا افريقيا وهى مساحات شاسعه فى الاقليم ذو المطر الصيفى الذى يحيط بالإقليم الاستوائى من الشمال والجنوب . وأشهر هذه المناطق الرعوية هو النطاق الممتد فيما كان يسمى بالإقليم السودانى الذى يمتد من ارتريا وأثيوبيا فى الشرق إلى سواحل المحيط الأطلنطى فى الغرب حيث جمهورية السنغال . وهو نطاق واسع يشمل عددا كبيرا من دول اقليم الساحل فى افريقيا . وفى هذا الاقليم تنمو حشائش مدارية خشنة وغنية فى الجنوب ولكنها تصبح قصيرة وفقيرة فى شمال الاقليم حيث نقترب من الصحراء الكبرى ، ويتعرض هذا الاقليم كثيرا لموجات من الجفاف تؤدى الى القضاء على الحشائش والحيوانات مما ينعكس أثره على سكان الاقليم وقد ضرب الجفاف هذا الاقليم عدة مرات فى العقود الثلاثة الأخيرة . والحيوان الرئيسى فى هذا الاقليم هو البقر . وبسبب طبيعة الحياة فى الاقليم فإن تربية البقر فى هذا الاقليم لا تتجه اتجاها اقتصاديا . كما أن الوسائل المتبعة وسائل بدائية .

٢- سفانا شرق امريكا الجنوبية واقليم الاستبس الفقير فيها وهى المناطق الواقعة فى منطقة جيانا فى شمال القارة وفى هضبة بتاجونيا فى جنوب شرق القارة . وقد قام السكان الأصليون من الهنود الحمر بتربية الحيوانات فى هذه المناطق وكذلك تبعهم المهاجرون الأسبان فى تربية البقر والأغنام .

٣- منطقة حشائش الاستبس فى وسط قارة آسيا وهى من المناطق التقليدية فى رعى الحيوانات حيث كانت تربى بها أعداد كبيرة من الخيول والأغنام ، ولهذه المنطقة شهرة تاريخية كبيرة فى إغارة سكانها على المناطق الزراعية المجاورة فى دجلة والفرات والنيل أو فى سهول الهند والصين فيما يعرف بغزوات المغول . وكانت

هذه الغزوات تتم عندما تصاب مناطق أولئك الرعاة بموجات من الجفاف تحدث نقصا شديدا فى مواردهم الغذائية .

أما الرعى التجارى فهو يقوم على أسس علمية وله أهداف اقتصادية وفيه يتم عادة اختيار نوع واحد من الحيوان وتوفير الغذاء المزروع للحيوانات ورعاية الحيوانات من الناحية البيطرية وكذلك السعى الى تسويق المنتجات الحيوانية داخليا وخارجيا سعيا وراء تحقيق أرباح تجارية . وأهم مناطق الرعى التجارى توجد فى المناطق الآتية :

١- منطقة السهول الوسطى الغربية فى الولايات المتحدة الأمريكية وهى أساسا منطقة حشائش معتدلة من نوع الاستبس ويطلق عليها عادة اقليم البرارى ويتم أيضا بذر الحشائش وتربى هنا أعداد كبيرة من البقر حتى أن من يعملون فى هذه المراعى قد أطلق عليهم رعاة البقر وكثيرا ما تساق هذه الأبقار الى المناطق الزراعية فى الولايات المتحدة لتسمينها قبل ذبحها . وأهم مناطق التسمين هى إقليم الذرة فى وسط السهول الوسطى الشرقية حيث نطاق الذرة المشهور الذى يستخدم معظم محصوله كغذاء للماشية كذلك ترسل أعداد من العجول من أقليم الرعى إلى ولاية فلوريدا فى جنوب شرق الولايات المتحدة لتسمينها أيضا .

وإلى الغرب من النطاق الذى تربى يه الابقار تقل الحشائش ويبدأ السطح فى الارتفاع لذلك تحل الأغنام محل البقر حيث المرعى يناسبها . وقد أصبح رعى الأغنام فى الحواف الغربية للسهول الوسطى سمة تاريخية لهذا النطاق . وتربى الأغنام هنا لانتاج اللحوم والصوف .

٢- إقليم البمباس فى جمهورية الارجنتين بأمريكا الجنوبية وهو نطاق تنمو به حشائش الاستبس وتربى فيه أعداد كبيرة من البقر والضأن وهو من أهم مناطق الرعى التجارى فى أمريكا الجنوبية وبسبب قلة أعداد السكان نسبيا فى جمهورية الأرجنتين فإن هناك فائضا كبيرا من المنتجات الحيوانية فى هذا الاقليم يصدر الى

الخارج وقد ساعد على تصدير اللحوم من العالم الجديد رغم طول المسافة الى أوروبا وإفريقيا اختراع السفن التى بها ثلاجات .

٣- منطقة الرعى التجارى فى قارة استراليا وفى جزر نيوزيلنده وتتخصص هذه المراعى فى تربية الأغنام لانتاج اللحوم والصوف وتشبه هذه المنطقة الى حد كبير منطقة الرعى التجارى فى الأرجنتين حيث يقل السكان وتتوفر كميات كبيرة من الانتاج الحيوانى للتصدير الى الخارج خاصة الى قارة آسيا وقارة افريقيا . ولتجارة اللحوم من استراليا ونيوزيلنده شهرة عالمية فى الوقت الحاضر .

٤- غرب أوروبا ونخص بالذكر هنا دول الدانمرك وهولندا وبريطانيا . ورغم أن هذه المنطقة ليست من أقاليم الحشائش إلا أن تربية الحيوانات وخاصة البقر قد قامت فيها معتمدة على العلف المزروع واكتسبت هولندا والدانمرك شهرة فائقة فى منتجات الألبان ، وكذلك استطاعت بريطانيا أن تصبح من الدول الهامة فى انتاج وتجارة اللحوم ورغم أن أوروبا بصفة عامة تعانى من نقص حاد فى الانتاج الحيوانى بسبب ضيق المساحات وطغيان النشاط الصناعى وارتفاع الكثافات السكانية فى المدن . إلا أن بعض دول الحافة الغربية للقارة قد استطاعت تنمية ثرواتها الحيوانية والتخصص فى بعض المنتجات الحيوانية بحيث وضعت أقدامها على قائمة الدول المصدرة لهذه المنتجات .

٥- من مناطق الرعى التجارى الهامة ايضا جمهورية جنوب افريقيا ، حيث توجد حشائش الاستبس فى منطقة هضبة الفلد حيث يربى البقر وتربى الأغنام منذ فترة طويلة . وقد استطاعت جنوب افريقيا أن تطور مراعيها بحيث اصبحت على مستوى مرتفع من حيث انتقاء الفصائل الجيدة وتوفير الغذاء اللازم والرعاية البيطرية لقطعانها . وبذلك زاد انتاجها من المواد الحيوانية خاصة اللحوم والأصواف والألبان .

وأهم الحيوانات التى تربى هى :

اولا : *البقــر* : وهو أهم الحيوانات التى تربى وقد وصلت أعداده الى حوالى مليار وثلث على مستوى العالم (١٩٩٧) . وتأتى آسيا الأولى وعدد البقر بها حوالى ٤٥٥ مليون رأس تليها أمريكا الجنوبية حوالى ٢٩٧ مليون رأس ثم افريقيا وبها حوالى ٢٠٢ مليون رأس ثم أمريكا الشمالية ١٦١ مليون رأس وأوروبا ١٠٦ مليون رأس وأخيرا استراليا ٣٦ مليون رأس . أما من حيث الدول فإن الهند تأتى الأولى بين دول العالم وبها ٣,٩ مليون رأس من البقر غير أن قيمة هذا العدد محدودة لأسباب دينية حيث أن الدين يحرم ذبح البقر . ومن الدول الهامة أيضا البرازيل والصين والولايات المتحدة والأرجنتين واستراليا وروسيا .

ثانيا : *الأغنــام* : وتأتى فى المرتبة الثانية بعد البقر فى الأهمية وتربى الأغنام للحصول على لحومها أو أصوافها ويوجد منها فى العالم حوالى مليار رأس أو أكثر بقليل . وتأتى قارة آسيا فى المقدمة وبها حوالى ٣٧٧ مليون رأس ثم افريقيا وبها حوالى ٢١٢ مليون رأس ثم استراليا وبها حوالى ١٧٠ مليون رأس ثم أمريكا الشمالية وبها حوالى ١٥٩ مليون رأس ثم أوروبا وبها حوالى ١٣٧ مليون رأس وأخيرا تأتى أمريكا االجنوبية وبها حوالى ٨٦ مليون رأس .

أما من حيث الدول فأكبرها الصين وبها ١٣٢ مليون رأس من الأغنام وتليها الهند وبها حوالى ٥٦ مليون رأس ، ثم إيران وسويسرا وتايلاند .

ثالثا : *الماعز* : وتوجد الماعز غالبا فى مناطق وجود الأغنام ولا تحتاج الماعز الى كميات كبيرة من الغذاء ، ويقدر أن الغذاء الذى تحتاجه بقرة واحدة يكفى لأربعة رؤوس من الماعز ، حتى أنه يقال عن الماعز أنها بقرة الفقير . وهى توجد غالبا فى مناطق الحشائش الفقيرة . ويوجد من الماعز فى العالم حوالى ٧٠٠ مليون رأس . منها فى قارة آسيا وحدها ٤٦٣ مليون رأس ، وفى قارة افريقيا حوالى ١٨٠ مليون رأس .

وفى أمريكا الجنوبية حوالى ٢٢ مليون رأس ، وفى أوروبا حوالى ١٥ مليون رأس ، وفى أمريكا الشمالية أيضا حوالى ١٥ مليون رأس ، أما فى استراليا فيوجد حوالى ٧١٠ ألف رأس .

أما أولى دول العالم من حيث أعداد الماعز فهى الصين (حوالى ١٧٠ مليون) والثانية الهند (حوالى ١٢٠ مليون) ، وفى باكستان حوالى ٤٧ مليون رأس ، وفى بنجلاديش حوالى ٣٤ مليون رأس ، وفى إيران حوالى ٢٦ مليون رأس .

رابعا: الخنــازير : وهى تربى من أجل لحومها وفى الدول الإسلامية يحرم أكل لحم الخنزير مما يمنع أو يقلل جدا من تربيتها . ويوجد منها فى العالم ٩٣٦ مليون رأس . وتأتى قارة آسيا فى مقدمة قارات العالم فى تربية الخنازير (حوالى ٥٥٥ مليون رأس) تليها قارة أوروبا (حوالى ١٦٧ مليون رأس) ثم أمريكا الشمالية (حوالى ٨٩ مليون رأس) وأمريكا الجنوبية (حوالى ٥٨ مليون رأس) وفى افريقيا حوالى ٢٢ مليون رأس وفى استراليا حوالى ٥ مليون رأس . أما الدول الأولى فى تربية الخنازير فهى الصين والولايات المتحدة والبرازيل وألمانيا وروسيا .

أما الإبل والجاموس فهى ليست حيوانات عالمية الانتشار حيث تربى فى بيئات خاصة وبالنسبة للإبل نجدها فقط فى الأقاليم الصحراوية فى قارتى آسيا وإفريقيا . وكذلك الجاموس يوجد فى بعض دول جنوب شرق آسيا وكذلك فى مصر .

ويستخدم الحيوان الأول فى النقل أو يؤكل لحمه ويؤخذ منه اللبن أيضا . وأما الجاموس فيستخدم فى العمل الزراعى أو يربى من أجل اللحم واللبن فى العدد المحدود من الدول التى يربى فيها .

التجارة الدولية فى المنتجات الحيوانية :

أهم ما يدخل فى التجارة الدولية من المنتجات الحيوانية هى اللحوم والألبان والجلود والصوف . وتعتبر اللحوم أهم المنتجات الحيوانية التى تظهر فى قوائم التجارة

العالمية خاصة أن هناك مناطق كثيرة فى العالم تعانى من النقص فى اللحوم خصوصا مناطق الكثافة السكانية العالية . أما دول الفائض فهى الدول ذات الانتاج الوفير وعدد السكان القليل خاصة دول نصف الكرة الجنوبى مثل استراليا ونيوزيلندا والأرجنتين . لذلك نجد تيارا من الصادرات الحيوانية من نصف الكرة الجنوبى نحو نصف الكرة الشمالى خاصة نحو دول أوروبا .

الموارد الحيوانية فى مصر :

ارتبطت تربية الحيوانات فى مصر بالأرض الزراعية فى دلتا النيل والوادى . وكان الفلاح المصرى يربى الحيوانات فى الحقل لأغراض متعددة منها تشغيل الحيوانات فى العمل الزراعى وإلى جانب هذا بالطبع الحصول على ألبانها ولحومها وصوفها وجلودها . غير أن تشغيل الحيوانات فى العمل الزراعى كان يقلل من عطائها للألبان واللحوم . ولم تكن المشكلة حادة عندما كان عدد السكان محدودا فى مصر . خاصة وأن مصر ليست من الدول التى توجد بها مراعى طبيعية غنية بالحشائش . وفى المناطق الصحراوية حيث تعيش بعض الحيوانات على االنباتات الطبيعية تقل أعداد الحيوانات ويقتصر الأمر على الحيوانات التى تكتفى بقدر ضئيل من الغذاء مثل الإبل والأغنام والماعز وهذه لا يصل انتاجها الى مناطق الكثافة السكانية العالية فى مدن الوجه البحرى أو الوجه القبلى .

وقد ظل الوضع بهذه الصورة إلى أن زاد عدد السكان فى مصر بصورة لم تعد الأعداد القليلة من الحيوانات التى تفيض عن حاجة المناطق الريفية أو منتجاتها تكفى لسد حاجة البلاد . وهنا اتجه الامر الى ناحيتين :

أولهما البدء فى مشروعات تقوم على أساس تربية الحيوانات فى بعض المناطق بقصد إنتاجها المتخصص من اللحوم أو الألبان وقد نجحت بعض هذه المشروعات وتعثر بعضها الآخر .

أما الاتجاه الآخر فهو استيراد الحيوانات أو منتجاتها من اللحوم والألبان من الخارج وبدأت واردات الحيوانات ومنتجاتها تظهر بصورة واضحة وكبيرة على قائمة الواردات المصرية بل وتزداد سنة بعد أخرى .

وأهم االحيوانات التى تربى فى مصر هى الجاموس حوالى ٣,٣ مليون رأس ، والبقر حوالى ٣ مليون رأس والأغنام ٣ مليون رأس ، والماعز ٢,٣ مليون رأس . بالاضافة إلى أعداد قليلة من الإبل (١٣٥ ألف رأس) . ومن الخنازير (حوالى ٣٠ ألف رأس) . وتتركز النسبة الكبرى من الحيوانات فى الوجه البحرى ، بينما تنخفض النسبة فى الوجه القبلى وفى المناطق الصحراوية بسبب ضيق الأراضى الزراعية وقلة نباتات العلف وارتفاع درجات الحرارة خاصة فى فصل الصيف .

جدول رقم (١٢)

أهم الدول فى تربية البقر- عام ١٩٩٧

م	الدولة	العدد الف راس	النسبة من العالم	م	الدولة	العدد الف راس	النسبة من العالم
*	العالم	١٣٣٣٦٢٠	١٠٠	١١	السودان	٢٣٥٠٠	١,٧٦
	اسيا	٤٥٥٩٠٧	٣٤,١٨	١٢	فرنسا	٢٠٣٠٠	١,٥٢
	امريكا/ج	٢٩٧١١٦	٢٢,٢٧	١٣	نيجيريا	١٩٦١٠	١,٤٧
	افريقيا	٢٠٢٥٩٦	١٥,١٩	١٤	باكستان	١٧٩١٧	١,٣٤
	امريكا/ ش	١٦١٠٥١	١٢,٠٧	١٥	المانيا	١٥٧٦٠	١,١٨
	أوروبا	١٠٦٣٩٠	٧,٩٧	١٦	أوكرانيا	١٥٣١٣	١,١٤
	استراليا	٣٦٠٧٨	٢,٧٠	١٧	فنزويلا	١٥٠٤٩	١,١٢
١	الهند	٢٠٩٠٨٤	١٥,٦٧	١٨	كينيا	١٣٩٧٦	١,٠٤
٢	البرازيل	١٦٣٠٠٠	١٢,٢٢	١٩	ج/افريقيا	١٣٦٦٧	١,٠٢
٣	الصين	١١٦٤٦٠	٨,٧٣	٢٠	تنزانيا	١٣٣٧٠	١,٠٠
٤	U.S.A.	١٠١٤٦٠	٧,٦٠	٢١	كندا	١٣٣٤١	١,٠٠
٥	الارجنتين	٥١٦٩٦	٣,٨٧	٢٢	أندونيسيا	١٢٠٠٠	٠,٨٩
٦	استراليا	٣٦٠٧٨	٢,٧٠	٢٣	تايلاند	١١٧٨٩	٠,٨٨
٧	روسيا	٣٥٨٠٠	٢,٦٨	٢٤	تركيا	١١٧٨٩	٠,٨٨
٨	الحبشة	٢٩٩٠٠	٢,٢٤	٢٥	بريطانيا	١١٦٠٩	٠,٨٧
٩	المكسيك	٢٦٩٠٠	٢,٠١	٢٦	أورجواى	١٠٨٠٥	٠,٨١
١٠	كولومبيا	٢٦٣٤٦	١,٩٧	٢٧	مدغشقر	١٠٣٣١	٠,٧٧

جدول رقم (١٣)

أهم الدول فى تربية الأغنام ١٩٧٧

م	الدولة	العدد ألف راس	النسبة من العالم	م	الدولة	العدد ألف راس	النسبة من العالم
*	العالم	١٠٦٤١٧٠	١٠٠				
	افريقيا	٢١٢٦٧٤	١٩,٩٨	١١	أورجواى	١٩٧٧٠	١,٨٥
	امريكا/ ش	١٥٩٦٣	١,٤٧	١٢	البرازيل	١٨٠٠٠	١,٦٩
	أمريكا/ج	٨٦٨٨١	٨,١٦	١٣	المغرب	١٧٥٨٠	١,٦٥
	اسيا	٣٧٧٧٤٦	٣٥,٤٩	١٤	الأرجنتين	١٧٢٩٥	١,٦٢
	استراليا	١٧٠٧٤٣	١٦,٠٤	١٥	الجزائر	١٦٨٥٥	١,٥٧
	أوروبا	١٣٧٣٦١	١٣,٩٠	١٦	أفغانستان	١٤٣٠٠	١,٣٤
١	الصين	١٣٢٦٩١	١٢,٤٦	١٧	نيجيريا	١٤٠٠٠	١,٣١
٢	الهند	٥٦٤٧٢	٥,٣٠	١٨	ماليزيا	١٣٦٠٠	١,٢٧
٣	ايران	٥٠٠٠٠	٤,٦٩	١٩	سوريا	١٣٦٠٠	١,٢٧
٤	سويسرا	٤٢٥٥٩	٣,٩٩	٢٠	الصومال	١٣٥٠٠	١,٢٦
٥	تايلاند	٣٣٠٧٢	٣,١٠	٢١	بيرو	١٣١٠٨	١,٢٣
٦	باكستان	٣١٠٠٠	٢,٩١	٢٢	قزاقستان	١٣٠٠٠	١,٢٢
٧	السودان	٢٣٤٠٠	٢,١٩	٢٣	إيطاليا	١٠٩٢٠	١,٠٢
٨	الحبشة	٢١٨٥٠	٢,٠٥	٢٤	فرنسا	١٠١٢٦	٠,٩٥
٩	اسبانيا	٢١٨٢٧	٢,٠٥	٢٥	U.S.A	٧٩٣٧	٠,٧٤
١٠	روسيا	٢١٧١٦	٢,٠٤	٢٦	المكسيك	٥٩٨٧	٠,٥٦

جدول رقم (١٤)

أهم الدول فى تربية الماعز ١٩٩٧

م	الدولة	العدد الف راس	النسبة من العالم	م	الدولة	العدد الف راس	النسبة من العالم
*	العالم	٧٠٣٣٨٨	١٠٠	١١	المكسيك	١٠٥٠٠	١,٤٩
	افريقيا	١٨٠٣٠٤	٢٥,٦٣	١٢	البرازيل	١٠٥٠٠	١,٤٩
	امريكا/ ش	١٤٩١٥	٢,١٢	١٣	اليونان	٥٦٦٨	٠,٨٠
	امريكا/ ج	٢٢٧٨٧	٣,٢٣	١٤	أسبانيا	٢١٣٦	٠,٣٠
	اسيا	٤٦٣٣٣٢	٦٥,٨٧	١٥	البانيا	١٩٠٠	٠,٢٧
	أوروبا	١٥٤٥٨	٢,١٩	١٦	روسيا	١٨٩٠	٠,٢٦
	استراليا	٧١٠	٠,١٠	١٧	أيرلندا	١٣٣٠	٠,١٨
١	الصين	١٧٠٩٩٣	٢٤,٣٠	١٨	فرنسا	١١١٤	٠,١٥
٢	الهند	١٢٠٦٠٠	١٧,١٤				
٣	باكستان	٤٧٠٠٠	٠,٦٦				
٤	بنجلاديش	٣٤٤٧٨	٤,٩٠				
٥	ايران	٢٦٠٠٠	٣,٦٩				
٦	نيجيريا	٢٤٥٠٠	٣,٤٨				
٧	ج/ افريقيا	١٦٩٠٠	٢,٤٠				
٨	الحبشة	١٦٨٥٠	٢,٣٩				
٩	اندونيسيا	١٤٤٠٠	٢,٠٤				
١٠	الصومال	١٢٥٠٠	١,٧٧				

جدول رقم (١٥)

اهم الدول فى تربية الخنازير عام ١٩٩٧

م	الدولة	العدد الـف راس	النسبة من العالم	الدولة	العدد الـف راس	النسبة من العالم	الدولة	العدد الـف راس	النسبة من العالم
*	العالم	٩٣٦٨٦٦	١٠٠	اليابان	٩٨٠٥	١,٠٤	كلومبيا	٢٤٨٠	٠,٢٦
	افريقيا	٢٢١٦٨	٢,٣٦	الفلبين	٩٧٥٠	١,٠٤	بيرو	٢٤٦١	٠,٢٦
	امريكا/ ش	٨٩٦٢٧	٩,٥٦	رومانيا	٨٢٣٥	٠,٨٧٠,	البرتغال	٢٣٤٤	٠,٢٥
	امريكا/ج	٥٨٠٦٥	٦,١٩	أندونيسيا	٨٢٠٠	٨٧	السويد	٢٣٣٨	٠,٢٤
	اسيا	٥٥٥٤٦	٥٩,٢٨	إيطاليا	٨٠٩٠	٠,٨٦	كمبوديا	٢٠٥٠	٠,٢١
	أوروبا	١٦٧٧٦	١٧,٩٠	انجلترا	٧٩٩٢	٠,٨٥	بولندا	١٨٣٥	٠,١٩
	استراليا	٤٨١٤	٠,٥١	نيجيريا	٧٦٠٠	٠,٨١	لاوس	١٧٧٢	٠,١٨
١	الصين	٤٥٢٢٠٠	٤٨,٢٦	المجر	٥٢٨٩	٠,٥٦	أيرلندا	١٦٦٥	٠,١٧
٢	U.S.A	٥٦١٧١	٥,٩٩	يوغسلافيا	٤٢١٦	٠,٤٥	مدغشقر	١٦٦٢	٠,١٧
٣	البرازيل	٣٦٩٠٠	٣,٩٣	تايلاند	٤٢٠٩	٠,٤٤	ج/ افريقيا	١٦١٧	٠,١٧
٤	المانيا	٢٤٢٨٣	٢,٥٩	التشيك	٤١١٠	٠,٤٣	كوبا	١٦٠٠	٠,١٧
٥	روسيا	١٩٥٠٠	٢,٠٨	روسيا/ ب	٣٧١٥	٠,٣٩	سويسرا	١٥٥٠	٠,١٦
٦	اسبانيا	١٨٦٥٢	١,٩٩	النمسا	٣٦٨٠	٠,٣٩	بلغاريا	١٥٠٠	٠,١٦
٧	فيتنام	١٧٥٠٠	١,٨٦	ماليزيا	٣٤٠٠	٠,٣٦	الكاميرون	١٤١٠	٠,١٥
٨	فرنسا	١٤٩٦٨	١,٥٩	ماينمار	٣٣٥٨	٠,٣٥	فلنده	١٣٩٤	٠,١٤
٩	المكسيك	١٥٠٢٠	١,٦٠	الأرجنتين	٣٢٠٠	٠,٣٤	الكنغو	١١٨٣	٠,١٢
١٠	هولندا	١٤٢٥٣	١,٥٢	فنزويلا	٣١٥٠	٠,٣٣	كرواتيا	١١٧٥	٠,١٢
١١	كندا	١٢١٦١	١,٢٩	كوريا	٣١٠٠	٠,٣٣	لتوانيا	١١٣٣	٠,١٢
١٢	أوكرانيا	١١٢٩٦	١,٢٠	أكوادور	٢٧٠٨	٠,٢٨	البانيا	١١٠٠	٠,١١
١٣	الدنمارك	١١١٠٠	١,١٨	بارجواى	٢٥٢٥	٠,٢٦			

جدول رقم (١٦)

أهم دول انتاج اللحوم فى العالم عام ١٩٩٧

م	الدولة	الانتاج الف طن	النسبة من العالم	الدولة	الانتاج الف طن	النسبة من العالم	الدولة	الانتاج الف طن	النسبة من العالم
*	العالم	١٤٧٠٠٥	١٠٠						
١	الصين	٤٦٤٢٤	٣١,٥٧	كوريا/ج	١١٢٦	٠,٧٦	السويد	٤٦٢	٠,٣١
٢	U.S.A	١٩٦٤٣	١٣,٣٦	رومانيا	١١١٤	٠,٧٥	شيلى	٤٦٨	٠,٣١
٣	البرازيل	٦٥٦٤	٤,٤٦	أندونيسيا	٩٧٣	٠,٦٦	السودان	٣٤٢	٠,٢٣
٤	المانيا	٥١٤٩	٣,٥٠	كلومبيا	٨٤٥	٠,٥٩	أثيوبيا	٣١٥	٠,٢١
٥	فرنسا	٣٩٨٧	٢,٧١	أيرلندا	٧٩٦	٠,٥٤	اليونان	٣٠٠	٠,٢٠
٦	اسبانيا	٢٨٠٢	١,٩٠	ج/ افريقيا	٧٧٤	٠,٥٢	الجزائر	٢٧٩	٠,١٨
٧	الارجنتين	٢٧١٩	١,٨٤	النمسا	٧٦١	٠,٥١	كينيا	٢٧١	٠,١٨
٨	ايطاليا	٢٦٨٨	١,٨٢	قزاخستان	٤٧٨	٠,٥٠	فلندا	٢٧٠	٠,١٨
٩	المكسيك	٢٢٩٨	١,٥٦	التشيك	٧٤٣	٠,٥٠	اكوادور	٢٥٩	٠,١٧
١٠	بولندا	٢٢٧٥	١,٥٤	المجر	٦٣٩	٠,٤٣	الملايو	٢٤٥	٠,١٦
١١	كندا	٢٢٦٥	١,٥٤	نيجيريا	٦١٠	٠,٤١	بيرو	٢٣٦	٠,١٦
١٢	هولندا	٢٢١٧	١,٥٠	تايلاند	٥٩٧	٠,٤٠	بلغاريا	٢٢٩	٠,١٥
١٣	الهند	١٨٩١	١,٢٨	باكستان	٥٨٧	٠,٣٩	تنزانيا	٢٢٢	٠,١٥
١٤	اليابان	١٨٦٠	١,٢٦	إيران	٥٥٧	٠,٣٧	مصر	٢٢١	٠,١٥
١٥	الدنمارك	١٦٧٥	١,١٣	روسيا/ ب	٥٤٩	٠,٣٧	النرويج	٢٠٩	٠,١٤
١٦	بلجيكا	١٣٧٩	٠,٩٣	تركيا	٥٤٧	٠,٣٧	مدغشقر	٢٠٠	٠,١٣
١٧	الفلبين	١٢٠٥	٠,٨١	أرجواى	٤٧٠	٠,٣١			
١٨	فيتنام	١١٣٥	٠,٧٧	فنزويلا	٤٩٢	٠,٣٣			

صفحة بيضـــاء

الفصل السادس

المـوارد المعدنيـة

تمدنا القشرة الأرضية بموارد طبيعية تتمثل فى المياة الجوفية والموارد المعدنية . ويقصد بالموارد المعدنية كل ما يستخرج من قشرة الأرض عن طريق حرفة التعدين من معادن فلزية ومعادن لا فلزية . ورغم أن الاستخدامات القديمة للمعادن كانت منتشرة نسبيا إلا أن التقدم الحقيقى بدأ مع الثورة الصناعية ، ثم أخذت أهميته تزداد باطراد ، ولقد كان الانتاج السنوى من المعادن فى العالم اثناء القرن الثامن عشر قليلا جدا ، وكان بسيطا خلال القون التاسع عشر ، ولكنه ازداد ثمان مرات على الأقل فى القرن العشرين ، ويقدر العلماء إن أكثر من نصف مجموع كل المعادن التى استخدمها الانسان منذ عرف استخدامها حتى الان ، قد استخرج بعد عام ١٩٥٠م .

المعادن الطبيعية :

تتألف القشرة الأرضية من عدد كبير من العناصر ، أهمها تسعة أثنان منها وهما الأوكسجين والسليكون يؤلفان معا ٧٢,٤٪ من وزن القشرة الأرضية إلى عمق ١٦ كيلو متر (١٠ ميل) والعناصر السبعة الأخرى وهى الألومنيوم ، والحديد والكالسيوم والمغنسيوم والصوديوم والبوتاسيوم ، والتيتانيوم ، تكون فى مجموعها ٢٦,٦٪ من وزن القشرة الأرضية .

أما القدر الضئيل الباقى (١٪) فيتألف من عدد كبير جدا من العناصر (٧٩) عنصرا أهمها : المنجنيز والكروم والنيكل والفانديوم والنحاس ، واليورانيوم ، والزنك ، والرصاص ، وغيرها .

ولذلك تختلف نسبة وجود المعادن فى قشرة الارض اختلافا بينا ، فبعضها يوجد بنسبة كبيرة كالألومنيوم والحديد والمغنسيوم . وبعضها أقل شيوعا كالنحاس والقصدير ، وبعضها الآخر نادر الوجود كالذهب والفضة والبلاتين .

ولما كانت التكوينات المعدنية عبارة عن نتاج عمليات جيولوجية فان توزيع المعادن يرتبط ارتباطا وثيقا بالتركيب الجيولوجى وأنواع الصخور . فالصخور النارية تحوى عادة عروق معظم الفلزات الرئيسية ، بينما لا يوجد الفحم والبترول إلا فى الصخور الرسوبية ، التى تحتوى ايضا على معظم اللافلزات كالفوسفات والبوتاس .

انواع المعادن :

يعرف العلماء أكثر من ١٦٠٠ معدن فى قشرة الأرض ، ولكن ما يستخرجه الانسان منها فى الوقت الحاضر للأغراض التجارية والصناعية لا يزيد على ٢٠٠ معدن ، كما أن أقل من ثلث هذا العدد المستخرج يعتبر ذا أهمية عظيمة لحضارة الانسان الميكانيكية .

وتنقسم الخامات المعدنية المستخدمة إلى مجموعتين رئيسيتين : معادن فلزية metals ، معادن لا فلزية nonmetals ، وكل منهما ينقسم بدوره الى مجموعات من المعادن .

اولا : المعادن الفلزية ، وتنقسم ألى :

١- معادن حديدية Ferrous ، فالحديد نفسه يستخرج من خامات الهيماتيت والميجانتيت والليمونيت والبيريت ، وذلك لصناعة الحديد والصلب التى تعتبر أساس ألاف السلع الانتاجية والاستهلاكية .

٢- السبائك الحديدية (الصلبية) Ferro-alloys ، وتشمل المنجنيز والكروم والنيكل والتيتانيوم والكوبالت وغيرها . وهى تستخدم بكميات قليلة لانتاج أنواع خاصة من الصلب ، مثل الصلب المقاوم للحرارة والصلب القاسى والصلب القاطع .

٣- االمعادن غير الحديدية nonferrous ، وتشمل الألومنيوم والنحاس والرصاص والقصدير واليورانيوم والزنك وغيرها . وهذه تستخدم بطرق متعددة ومتنوعة .

٤- المعادن الثمينة وتشمل الذهب والبلاتين .

وتتميز هذه المعادن الفلزية- كمجموعة- بصفات وخواص مشتركة ، وهى ذات بريق خاص ، وهى صلبة فى درجات الحرارة العادية ولكنها بالتسخين الى درجات حرارة عالية تنصهر وتندمج ، ولهذه المعادن قوة تحمل عظيمة كما أنها على درجة كبيرة من المرونة ، وكذلك يمكن سبكها ، فالصلب عبارة عن سبيكة من الحديد والمنجنيز وبعض معادن السبائك الحديدية الأخرى .

ثانيا : *المعادن اللافلزية* ، وتنقسم عادة إلى :

١- معادن الوقود Fuels ، وتشمل الفحم والبترول والغاز الطبيعى وهى تعتبر أهم مجموعة من المعادن ، لأنها (بالاضافة الى المياه) توفر الطاقة التى تدير آلات الحضارة الحديثة .

٢- معادن المخصبات ، وتشمل النترات والفوسفات والبوتاس ، التى لا تستخدم فى الاسمدة التجارية فحسب إنما كمواد كيماوية فى كثير من المنتجات الصناعية .

٣- الأحجار الكريمة ، وتشمل الاماتيت والماس والزمرد وحجر اليشم والياقوت وغيرها . وهذه المواد ليست منتشرة التوزيع ، كما أن استخدامها قليل فى الصناعة- فيما عدا الماس الذى يستخدم جزء منه فى الالات القاطعة .

٤- الخامات الأرضية ، وهى تشمل الجبس والملح والكبريت والميكا والتلك والطينة والحصى والرمل ، وكثير من أنواع الأحجار كالحجر الجيرى والحجر الرملى ، ويدخل كثير من هذه المواد فى الصناعة ، كما تعتبر كمواد للبناء .

خصائص الموارد المعدنية :

تتميز الموارد المعدنية على سائر الموارد الاقتصادية بخصائص نجملها فيما يلى :

أولا - المعادن مورد غير متجدد قابل للنفاذ ، فاذا كان فى استطاعة الانسان أن يصون أو يعمل على تنمية بعض الموارد الأخرى كالموارد الغابية أو الزراعية مثلا ، فإنه يعجز عن تعويض المنجم المعدنى مما يستخرج منه وكل ما فى استطاعة الانسان هو البحث عن مناطق تعدينية جديدة ليستخرج ما فى باطن الارض من ثروة معدنية .

ثانيا- تتوزع الموارد المعدنية بصورة مبعثرة فى أماكن محدودة جدا من سطح الارض ، فمناجم النيكل الشهيرة فى منطقة سد برى (Sudbury) بكندا- على سبيل المثال- تشغل بضعة أميال مربعة فقط ، ومع ذلك تنتج ثلث انتاج النيكل فى العالم ومناجم المولبيدنم فى كليماكس (Climax) بكلورادو ، إحدى الولايات المتحدة الامريكية تشغل ربع ميل فقط ، ومع ذلك فهى تسهم بأكثر من نصف الانتاج العالمى لهذا المعدن ، وهذه الصفة تجعل من المعادن موردا احتكاريا بخلاف الموارد الزراعية أو الغابية التى تتميز بالانتشار على مساحة كبيرة من سطح الارض .

ثالثا - توجد بعض المعادن مختفية فى باطن الارض ولذلك فان استثمارها يكلف كثيرا ، ذلك أن استثمارها يمر بعدة مراحل أولها الكشف عن المعدن وهذا يخضع لعامل الصدفة ، فكثيرا ما تبوء محاولات الكشف عن معدن ما بالفشل بعد أن تكون قد تكلفت كثيرا ، حتى اذا وجدت دلائل للعثور على المعدن فان هذا يتطلب تقدير كميته ورتبته للتأكد من إمكان استغلاله اقتصاديا . وكثيرا ما يتضح فى النهاية أن استغلال المعدن- بعد كشفه- غير مربح ، وذلك بعد صرف الكثير على عمليات الكشف وتحديد كميته ورتبته ، ولذلك فان الدور الاول فى انتاج المعدن هو المغامرة فى سبيل البحث عن المعدن وصرف الكثير قبل أن تبدأ عمليات الانتاج الفعلى .

رابعا - تتزايد نفقات الانتاج المعدنى بمرور الوقت نتيجة لنفاذ الخامات الجيدة من ناحية وتزايد العمق الذى تجرى فيه عمليات التعدين من ناحية أخرى ، وكثيرا ما

يتوقف العمل فى المنجم القديم اذا ما اكتشف منجم جديد مماثل ، لا نتيجة لنفاذ المعدن من المنجم القديم ولكن نتيجة لتزايد نفقات التعدين فى المقام الأول .

خامسا - من الصعب تقدير رصيد أو احتياطى (Reserves) الموارد المعدنية . ويصنف هذا الاحتياطى عادة إلى درجتين :

١- الاحتياطى المؤكد : وهو ما أمكن معرفته وتقدير كميته بمقاييس دقيقة . وهذا الاحتياطى يمكن تعدينه على أساس اقتصادى سليم .

٢- الاحتياطى المحتمل : ويشمل الخامات ذات الرتب الواطئة والخامات التى يشك فى إمكان تعدينها بشكل مربح .

وكثيرا ما يزيد تقدير الاحتياطى المؤكد على حساب الاحتياطى المحتمل نتيجة لتقدم طرق قياس تحديد الاحتياطى . والواقع أنه لا يمكن تقدير الاحتياطى المحتمل من الموارد المعدنية فى أى وقت من الأوقات تقديرا دقيقا .

سادسا - تتميز المعادن عن غيرها من الموارد بإمكان استخدامها مرة أخرى وهى على شكل خردة Scrap وذلك باعادتها الى أفران الصهر لتشكيلها والانتفاع بها من جديد . وهذه الخاصية تشترك فيها معظم المعادن الهامة كالحديد والنحاس والرصاص والالومنيوم والذهب ويشتد الطلب على المعادن الخردة حينما تتعرض اسعار المعادن للارتفاع ، لدرجة أن أسعار المعادن أصبحت تتأثر بمدى توفر المعادن االخردة فى السوق .

سابعا - الموارد المعدنية يمكن تخزينها على نطاق واسع ولمدة طويلة دون أن تتعرض للتلف . ولذلك تعمل بعض الدول الصناعية على تخزين كميات من المعادن لوقت الحاجة سواء فى أوقات الحروب أو فى وقت السلم ، هذا من جهة ، ومن جهة أخرى تمارس المناجم انتاجها التعدينى بصفة مستمرة حتى اذا كانت امكانيات التسويق محدودة ، بقصد التخزين على أن تشحن فيما بعد .

مراحل الانتاج المعدنى :

الانتاج المعدنى عملية معقدة ، تمر بأربعة أدوار رئيسية :

أولا - البحث عن المعدن :

وهى مرحلة شاقة اذ كثيرا ما يكون البحث عن المعادن فى مناطق جبلية أو صحراوية غير معمورة مما يزيد من المشاق التى يتحملها المهندسون الجيولوجيون وعمال الحفر فى سبيل االكشف عما تخبئه الطبيعة من ثروة معدنية ، وبالتالى يزيد من تكاليف عمليات البحث التى لا يصادفها النجاح فى بعض الأحيان .

ثانيا - الاعداد للتعدين :

بعد العثور على المعدن يأتى دور الاعداد لاستخراجه من المنجم ، وكثيرا ما يتطلب ذلك حفر الانفاق ، وتحديد الخامات التى يبدأ باستخراجها بأقل التكاليف ، واختيار الوسائل المناسبة لعملية التعدين ، ومد طرق المواصلات لتيسير شحن الخامات المستخرجة ، أى أن هذه االمرحلة تبدأ عقب العثور على المعدن وتستمر حتى تبدأ عملية استخراج المعدن .

ثالثا - التعدين :

وهى مرحلة استخراج المعدن . وفى هذه المرحلة تستخدم أنسب طرق التعدين تبعا لطبيعة التكوينات . وهناك - بصفة عامة - طريقتان للتعدين ، هما التعدين السطحى ، والتعدين الباطنى .

والتعدين السطحى (Surface mining) أقل فى تكاليفه من التعدين الباطنى (Underground mining) كما أنه أكثر مرونة إذ يمكن بسهولة أن يزيد الانتاج أو يقل تبعا للطلب على المعدن ، ذلك أن التوقف عن الانتاج - اذا قل الطلب على المعدن - يكون أقل خسارة فى هذه الحالة عنه فى حالة التعدين الباطنى ، غير أن مثالب التعدين

السطحى تتأثر بالأحوال الجوية فقد يتعذر العمل اذا انخفضت درجة الحرارة كثيرا أو سقط الثلج بشدة .

أما التعدين الباطنى فأبطأ وأكثر فى تكاليفه ، وأقل مرونة ، ذلك أن التوقف عن الانتاج يتطلب صيانة مستمرة للمنجم ، ولذلك فان الخامات التى تستخرج بطريقة التعدين الباطنى ينبغى أن تكون من رتب عالية حتى تعوض التكاليف الكثيرة وتستطيع أن تنافس الخامات التى تستخرج بطريقة التعدين السطحى .

رابعا - تجهيز المعدن :

يتطلب المعدن بعد استخراجه من المنجم بعض العمليات حتى يتحول الى سلعة اقتصادية يمكن استخدامها مباشرة فى الصناعة ، ويدخل فى هذا الدور عملية استخلاص المعدن من خاماته وإزالة الشوائب والمواد الغريبة ، وتصفية أو تنقية بعض المعادن .

العوامل المؤثرة فى الانتاج المعدنى :

يتوقف استغلال المعادن بشكل اقتصادى مربح على مجموعة من العوامل المترابطة ، ويمكن أن نجمل هذه العوامل فيما يلى :

١- سمك طبقات المعدن أو رواسبه:

فكلما كانت طبقات المعدن سميكة كان تعدينه اقتصاديا وتشجع على الحفر لاعماق بعيدة مهما تكلفت عمليات الحفر . أما إذا كانت الطبقات قليلة السمك فإن استغلالها يكلف كثيرا .

٢- قرب الخامات من سطح الارض :

توجد الخامات المعدنية تحت ظروف جيولوجية مختلفة ، ولذلك يوجد الخام أحيانا قريبا من سطح الارض ، الذى يسهل تعدينه «على المكشوف» Open- pit بطريقة التعدين السطحى فلا يكلف كثيرا ، وأحيانا يوجد على شكل رواسب أو

طبقات على أعماق كبيرة مما يدعو الى الحفر لمسافة بعيدة وبناء الانفاق بحيث يكون المنجم كله تحت الارض ويكلف كثيرا .

٣- نسبة المعدن فى الخام :

تختلف نسبة الفلز فى الخام من معدن الى آخر فهى مرتفعة فى بعض المعادن كالحديد ، ومنخفضة فى البعض الاخر كالذهب ، غير أن لكل معدن نسبة معينة اذا قلت نسبة الفلز فى الخام عنها تعذر استغلال المعدن من وجهة النظر التجارية . فاذا قلت نسبة معدن الحديد فى الخام عن ٥٠٪ ونسبة معدن النحاس عن ٢٪ ونسبة معدن الذهب عن ٠٫٠٤٪ زادت نفقات الانتاج وقلت الارباح لدرجة قد يتوقف معها الانتاج ، وخير مثال هو وقف انتاج الذهب فى مناجمه فى الصحراء الشرقية بمصر بعد أن ثبت أن انتاجه غير مربح .

٤- وجود شوائب فى الخام :

توجد بالخامات المعدنية فى الطبيعة مواد أخرى غريبة لابد من استبعادها عند استخلاص المعدن من الخام . وكلما زادت نسبة هذه الشوائب كانت عملية استخلاص المعدن من خامه أكثر كلفه . ومن أمثلة الشوائب وجود السيلكا والفوسفور والكبريت فى خام الحديد . وأحيانا يحول وجود الشوائب دون الاستغلال المعدنى اقتصاديا .

٥- الموقع الجغرافى :

يعتبر الموقع الجغرافى من العوامل الرئيسية التى تؤثر فى استغلال المعادن ، إذ يتوقف عليه سهولة الكشف عن المعدن أولا ، وإمكان الوصول الى منطقة التعدين ثانيا ، وتيسير عمليات شحن المعدن بعد استخراجه ثالثا ، فاذا وجد المعدن فى منطقة جبلية وعرة حال ذلك دون الاستغلال السريع ، ويرتبط بعامل الموقع الجغرافى توفر

سبل النقل والمواصلات فهى تؤثر بدرجة بالغة فى الاستغلال المعدنى ، فاذا لم تكن المواصلات ميسورة لزم انشاء خطوطها بقصد استغلال المعادن وهذا يزيد من تكلفة الانتاج ومن الامثلة على ذلك خامات حديد الواحات البحريةاالتى تطلب استغلالها أخيرا ربط مناجم الحديد فيها بوادى النيل عن طريق سكة حديدية وطريق برى مرصوف تم انشاؤهما فى سنة ١٩٧١ .

وقد لعب الموقع الجغرافى دوره فى استغلال خامات الحديد فى مصر اذ اعطى الأولوية لاستغلال مناجم حديد اسوان على استغلال الخامات الموجودة فى الصحراء الشرقية قرب ساحل البحر الاحمر ، وفى الواحات البحرية ، وذلك لقرب مناجم اسوان من وادى النيل حيث المواصلات ميسورة ومقومات العمران البشرى موفورة .

٦- التقدم التكنولوجى :

لقد كان لدرجة التقدم التكنولوجى أثرها البالغ فى استغلال المعادن ، ولا شك أن هذا العامل مسئول فى المقام الأول عن تزايد الانتاج المعدنى فى العصر الحديث بصورة سريعة .

كذلك تلعب درجة التقدم التكنولوجى للدولة دورا كبيرا فى التوزيع الحالى لاستغلال المعادن ، فالدول المتقدمة قطعت شوطا كبيرا فى استغلال مواردها المعدنية ، بينما نجد الدول النامية لم تبدأ فى استغلال مواردها على نطاق واسع الا منذ عهد قريب ، وتأخر استغلال المعادن فى بعض الدول المتخلفة حتى الان . ومن أمثلة الدول المتقدمة الولايات المتحدة وبريطانيا . ومن أمثلة الدول النامية مصر والهند وغانا ومعظم الدول العربية .

فضلا عن ذلك فان هناك بعض العوامل الاخرى ، بعضها اقتصادى كالطلب على المعدن ، وتوفر رؤوس الأموال . ذلك أن المعادن من الموارد التى تتطلب رأسمال

كبير لاستغلالها ، وبعضها سياسى كالسياسات الحكومية والعامل القومى لدى بعض الشعوب .

مستقبل المعادن :

شهد الانتاج العالمى للموارد المعدنية خلال القرن الحالى تطورا ملحوظا يتمثل فى زيادة الانتاج نتيجة ازدياد الطلب بدرجة بالغة . فمنذ سنة ١٨٨٠ زاد الانتاج العالمى من المعادن الى أكثر من عشرة أمثاله ، حينما لم يزد السكان إلا بمقدار الضعف .

وقد بلغ المستخرج من المعادن فى العالم خلال النصف الأول من القرن العشرين أكثر مما استخرج من معادن خلال القرون السابقة مجتمعة . وزاد استهلاك المعادن فى الولايات المتحدة منذ بداية القرن الحالى الى ٢٥ مثلا .

ولما كانت الموارد المعدنية غير متجددة وقابلة للنفاذ ، فقد اصبح التزايد السريع لاستهلاك المعادن يدعو الى القلق . فاذا كان الانسان لا يستطيع أن يعيش بلا غذاء ، فإن الانسان الحديث لا يستطيع أن يحيا بلا معادن ، فالحضارة الحديثة أنما تقوم على أساس المعادن ومصادر الطاقة . واذا افترضنا اختفاء المعادن ومصادر الطاقة من حياتنا فإن حضارتنا لن تلبث أن تنهار .

وكثيرا ما تقوم مصلحة المناجم بالولايات المتحدة بتقدير الاحتياطى العالمى للمعادن الرئيسية ونسبة المستخرج سنويا من هذه المعادن الى الاحتياطى ، ثم تقدير عمر كل معدن من هذه المعادن على أساس معدل الاستهلاك العالمى الحالى .

ولكن المعروف أن معدل الاستهلاك العالمى للمعادن أخذ فى الازدياد التدريجى ، فلو حدث أن ارتفع هذا المعدل ارتفاعا ملحوظا فى المستقبل القريب فان هذا يدعونا- أكثر- الى القلق بالنسبة الى مستقبل المعادن وقد قدر إنه إذا ساد العالم فى المستقبل المعدل الحالى للاستهلاك المعدنى فى الولايات المتحدة . وهو معدل مرتفع- فان

الاحتياطى المعروف من النحاس والرصاص والزنك والقصدير والكروم سوف ينفذ فى أقل من عشر سنوات .

وليس هناك- فى الواقع- ما يدعو الى الافراط فى التشاؤم بل أن هناك من العوامل ما يدعونا الى التفاؤل ، وهذه العوامل هى :

(أولا) تحمل الينا الانباء باستمرار كشف مناجم جديدة ، ومناطق جديدة غنية بمواردها المعدنية . والحقيقة إنه لم يتم مسح جميع أنحاء العالم مسحا جيولوجيا دقيقا ، ولا نعرف على وجه التحديد اذا كانت القشرة الارضية فى المناطق غير الممسوحة جيولوجيا تزخر بموارد معدنية وافرة أم لا . ولا شك أن الكشف المستمر عن مواطن جديدة للمعادن سوف يزيد من الاحتياطى العالمى لهذه المعادن وبالتالى سوف يطيل عمرها .

(ثانيا) يزداد عدد المعادن المعروفة والتى تدخل فى الصناعة بصفة مستمرة . ويقدر عدد المعادن اللازمة للصناعة فى الوقت االحاضربحوالى ٧٥ معدنا ، بينما لم يستخدم الانسان فى العصور الوسطى أكثر من ١٢ معدنا . ويمكن إحلال المعادن التى تكشف محل معادن استخدمت فعلا . وفضلا عن ذلك فهناك معادن لم يعرف سر استخلاصها من خاماتها . ويحمل إلينا التقدم العلمى باستمرار أنباء جديدة عن معادن جديدة تم اكتشافها أو عرف سر استخلاصها من خاماتها ، فالالومنيوم- مثلا- قد حل محل النحاس فى استعمالات كثيرة ، ولم يكن قد عرف سر استخلاصه من خاماته منذ سبعين عاما . ولم يلبث أن أصبح من أهم المعادن ومن أكثرها استخداما فى الصناعة .

(ثالثا) بدأ استخدام بعض المركبات االعضوية كالبلاستيك على نطاق واسع كبديل للمعادن فى كثير من الصناعات ، وهذه المركبات غير قابلة للنفاذ لأنها ترجع الى أصل نباتى أو حيوانى . وهذا يؤدى الى توفير بعض المعادن لاستخدامها فى

الصناعات التى لاتصلح المركبات العضوية لها . وبالتالى سوف يؤدى ذلك إلى الحد من التزايد السريع لمعدل الاستهلاك العالمى للمعادن .

(رابعا) تمثل المعادن الخردة Scrap- Metals رصيدا معدنيا ضخما فالمعادن- كما ذكرنا من قبل - من الموارد القابلة للاستعمال مرة أخرى ، والمعادن الخردة يمكن ادخالها فى الافران واعادة صهرها وتشكيلها من جديد ، ولا شك فى أن الخردة تفقد نسبة من وزنها عند اعادة صهرها ، واستخدامها . وقد وجد أنه يمكن الحصول على ٦٥٪ من الحديد أو النحاس الخردة ، حديدا أو نحاسا جديدا صالحا للاستعمال فى الاغراض الصناعية المختلفة وتقل هذه النسبة فى المعادن الأخرى فهى تبلغ ٦٠٪ للرصاص ، ٤٠٪ للألومنيوم ، ٢٥٪ للزنك ، ٢٠٪ بالنسبة للقصدير والنيكل .

والمعادن الخردة- على أى حال- تعتبر موردا هاما فى الاقتصاد المعدنى وتتزايد أهميتها تبعا لدرجة االتقدم التكنولوجى .

وقد لعبت المعادن الخردة دورا هاما فى الصناعة خلال أوقات الحرب حينما تعذر فى بعض الدول استيراد الحديد الخام من الخارج ، فكانت الخردة بمثابة رصيد كبير للصناعات المعدنية ، . وقد كانت مصر تعتمد على الحديد الخردة اعتمادا كبيرا فى الصناعات الحديدية قبل استغلال مناجم حديد أسوان وانشاء مصنع االحديد والصلب فى حلوان .

ومازالت المناجم تمدنا فى الوقت الحاضر بالنصيب الأكبر من مقطوعية الاستهلاك العالية من المعادن ، ذلك ان استخدام الخردة فى الاغراض الصناعية لم يتسع نطاقه بعد . ولا شك أن الصناعة سوف تتجه فى المستقبل الى استغلال الخردة على نطاق أوسع حينما يدق ناقوس الخطر ويعجز الانتاج المعدنى عن مواجهة الطلب المتزايد من المعادن .

وفيما يلى دراسة لبعض الموارد المعدنية المهمة .

الحـــديد

مقــدمة

عرف الانسان الحديد واستخدامه منذ أكثر من ثلاثة آلاف عام ، غير أن استهلاك الحديد بكثرة لم يبدأ إلا فى أوائل القرن الماضى . وقد تطور استخدام االحديد فى أعمال الحدادة الصغيرة حتى أصبح يدخل الان فى صناعة الالات المختلفة ووسائل النقل كالمقطورات والسيارات والمبانى الكبيرة والنفق والكبارى .

والحديد أكثر المعادن استخداما فى الصناعة ، بل أنه يستخدم مائة مرة على الأقل قدر أى معدن آخر ، ويرجع ذلك لعدة أسباب .

أولا – انه أرخص المعادن تقريبا فان ثمنه يعادل خمس ثمن أى معدن آخر على الأقل .

ثانيا – سهولة استخراجه واستخلاصه من خامه ، وسهولة طرقه وتشكيله وسحبه على شكل اسلاك اذا أريد ذلك .

ثالثا – يمكن التحكم فى درجة صلابته باضافة معادن اخرى اليه وتحويله الى سبائك أهمها على الاطلاق الصلب الذى شاع استخدامه اخيرا فى الصناعة لمزاياه المختلفة .

رابعا – أنه أكثر المعادن شيوعا فى قشرة الارض بعد الألومنيوم .

واذا حاولنا تسمية العصر الذى نعيش فيه باسم أكثر المعادن استخداما وتداولا ، فإنه يمكن القول باننا نعيش الان فى عصر الصلب .

خــامات الحــديد :

يوجد الحديد فى معظم صخور القشرة الأرضية ، غير أن أهم خاماته جميعا هى :

١– الهيماتيت Hematite ، وهو المصدر الرئيسى للحديد فى العالم ، وهو خام أحمر اللون ، ولذلك اشتق اسمه من كلمة يونانية معناها «دم» وتبلغ نسبة الحديد فى

الهيماتيت- فى المتوسط- ٧٠٪ ، وينتمى الى هذا النوع من الخامات حديد منطقة بحيرة سوبيريور فى الولايات المتحدة وهى أعظم مناطق الحديد فى العالم ، ومعظم حديد الاتحاد السوفيتى والحديد الاسبانى .

٢- الليمونيت Limonite ويختلف لونه من الاصفر الى البنى ، ويعتبر هذا الخام مسئولا- الى حد كبير- عن اكساب الرمال لونها الاصفر ، والصلصال لونه المائل الى البنى ، وذلك لكثرة انتشار خام الليمونيت فيها ، وتبلغ نسبة الحديد فى خام الليمونيت فى المتوسط ٥٩,٨٩٪ على وجه التحديد . وأهم رواسب هذا الخام حديد منطقة اللورين فى فرنسا .

٣- الماجنيتيت Magnetite ، وقد اشتق اسمه من كلمة مغنطيس ، ولذلك يعرف بالحديد المغنطيسى ، وهو اسود اللون ، ويختلف عن الخامين السابقين فى أنه يوجد فى صخور نارية أو متحولة بينما يوجد الخامان السابقان فى الصخور الرسوبية ، وخام الماجنيتيت أغنى الخامات الحديدية بنسبة المعدن فيه اذ تبلغ نسبته فى المتوسط ٧٢,٤٪ ويقل وجوده فى الطبيعة عن الخامات الأخرى ، وأهم مواطن تعدينه شمال السويد .

وهناك خامات حديدية أخرى أقل أهمية من الخامات السابقة الثلاث مثل السيدريت Siderite وهو مكون من كربونات الحديد والأوكسجين وتبلغ نسبته فى هذا الخام فى المتوسط ٤٨,٢٧٪ ولكنه كثيرا ما يحتوى على الكثير من الشوائب فتنخفض نسبة الحديد فيه إلى ٤٠٪ فقط ، وهناك أيضا البيريت Pyrite الذى يشتمل على نسبة مرتفعة من الكبريت وتبلغ نسبة الحديد فيه ٤٦٪ فى المتوسط .

استخلاص الحديد من خاماته :

تنقل خامات الحديد من المناجم الى االمصاهر حيث توضع فى الافران العالية Blast Furnaces وتخلط بفحم الكوك والجير . وتؤدى هذه العملية الى انفصال معدن

الحديد عن خامه . ويرسب- بحكم ثقله- فى أسفل الفرن ، فيسحب من فتحات عند قاعدة أعدت لهذا الغرض . والحديد المستخلص بواسطة هذه العملية هو الحديد الزهر Cast iron وهو نوع غير نقى من الحديد ويحتوى على كثير من الشوائب أهمها الكربون والكبريت ، والفوسفور وهو أقل صلابة من أنواع الحديد الأخرى . ويستخدم فى صناعة مواسير المياه والمجارى والالات الزراعية والانابيب اللازمة للمصارف وما شابه ذلك .

أما إذا أزيلت الشوائب التى يحتوى عليها الحديد الزهر ولا سيما الكربون والسليكا وأصبحت لا تزيد على ٥ , ٠٪ فان الناتج يعرف بالحديد المطاوع -Wrought Iron وهو أكثر صلابة ومرونة من الحديد الزهر ويستخدم فى جميع عمليات الحدادة .

أما إذا أضيفت إلى الحديد نسبة صغيرة من المنجنيز فان الناتج عبارة عن سبيكة هى الصلب Steel ، وهو -كما يفهم من اسمه- اشد أنواع الحديد صلابة وأكثرها استخداما فى الوقت الحاضر ، إذ أن ٩٠٪ من الحديد العالم أصبح يستخدم فى الصناعة على شكل صلب .

الانتاج العالمى من الحديد الخام :

يقال أن الفحم والحديد توأم قامت على اساسهما الصناعات الثقيلة الحديثة .

ومنذ الانقلاب الصناعى أخذ الطلب يتزايد على الحديد الصلب كثيرا ، ويتذبذب هذا الطلب تبعا للظروف العالمية ، فهو يشتد فى أوقات الرخاء العالمى بينما يقل خلال الازمات الاقتصادية كما أنه يشتد فى أثناء الحروب ويقل فى أوقات السلم .

ونلاحظ على تطور انتاج الحديد الخام ما يلى :

١- ارتفع انتاج الحديد من ٣٠ مليون طن سنة ١٨٧٠ الى حوالى ٩٠ مليون طن فى نهاية القرن الماضى- أى زاد الى ثلاثة أمثاله خلال هذه الفترة . ثم أخذ الانتاج

العالمى يتزايد (مع ذبذبة بسيطة) الى أن بلغ حوالى ١٥٠ مليون طن خلال الحرب العالمية الأولى . ثم انخفض هذا الانتاج بعد الحرب نتيجة قلة الطلب على الحديد . إلا أنه عاد يرتفع مرة أخرى حينما بدأ شبح االحرب العالمية يقترب ، وقد بلغ هذا الانتاج قمته فى إحدى سنوات الحرب (١٩٤٢) إذ وصل الى ٢٤٥ مليون طن . وكالعادة ، هبط الانتاج بعد الحرب العالمية الثانية ، لكنه عاد يتزايد مرة أخرى منذ سنة ١٩٥٠ حتى وصل الى ٥١٢ مليون طن سنة ١٩٩٧م .

٢- أخذ انتاج الحديد الخام يتزايد باطراد تقريبا خلال الفترة ١٩٥٠- ١٩٦٠ ، فبلغ فى نهايتها نحو ٢٥٠ مليون طن (بما فيها الصين) على أن انتاج الحديد شهد أعظم تطوراته خلال السنوات الأخيرة ، إذ أخذ يتزايد حتى بلغ ٣٩٠ مليون طن سنة ١٩٦٩ ، ثم ارتفع المتوسط السنوى الى ٤٥٥ مليون طن فى الفترة ١٩٧١- ١٩٧٢ . ثم ارتفع الانتاج الى ٤٥٣ مليون طن عام ١٩٨٢ وإلى ٥١٢ مليون طن سنة ١٩٩٧ ، وترجع الزيادة فى انتاج الحديد الخام الى عدة عوامل أهمها زيادة الطلب على الحديد والصلب فى معظم دول العالم ، ثم زيادة انتاج الخام فى بعض الدول التقليدية فى انتاج الحديد كالاتحاد السوفيتى السابق ، والسويد ، كذلك دخول بعض الدول ميدان الانتاج الرئيسى فى النصف الثانى من هذا القرن ، ومن أهمها كندا واستراليا وليبيريا والبرازيل وفنزويلا وموريتانيا وبيرو وجنوب افريقيا .

٣- ظلت الدول التقليدية فى إنتاج الحديد وهى الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى وفرنسا وبريطانيا والمانيا والسويد- تنتج مجتمعة ما بين ٧٥٪- ٨٠٪ من انتاج الحديد الخام فى العالم طوال النصف الأول من هذا القرن ، ولكن نسبة هذه المجموعة انخفضت فى السنوات الأخيرة إلى نحو ٥٠٪ ، وذلك نتيجة دخول دول جديدة ميدان الانتاج الرئيسى مثل كندا واستراليا وبعض دول أمريكا الجنوبية وكذلك بعض الدول الافريقية .

٤- كانت الولايات المتحدة أكبر الدول المنتجة للحديد الخام منذ سنة ١٨٩٠ حتى سنة ١٩٥٨ (فيما عدا سنوات قليلة خلال الثلاثينيات) ولكن الاتحاد السوفيتى احتل هذه المكانة وأصبح أكبر دول العالم المنتجة للحديد سنة ١٩٥٨ ، وقد اصبحت الصين أول دولة فى العالم فى انتاج الحديد فهى تنتج ٩٧ مليون طن (١٩٪ من انتاج العالم) واليابان الثانية والولايات المتحدة الثالثة وروسيا الرابعة والبرازيل الخامسة .

التوزيع الجغرافى لانتاج الحديد

امريكا الشمالية :

كانت الولايات المتحدة أكبر الدول المنتجة للحديد حتى سنة ١٩٥٨ ، ولكنها تخلت عن مركزها للإتحاد السوفيتى . ويبلغ إنتاج الولايات المتحدة فى الوقت الحاضر حوالى ٤٩ مليون طن .

ومعظم حديد الولايات المتحدة يستخرج من التلال المحيطة ببحيرة سوبيريور Superior والتى تعرف أحياناً بسلاسل الحديد ، ومن هذه التلال ثلاثة تقع إلى الغرب من البحيرة فى ولاية مينسوتا وهى من الشمال إلى الجنوب .

فرمليون Vermilion ومزابى وكويونا Cuyuna ، وثلاثة تقع إلى الجنوب من البحيرة فى ولايتى وسكونسن وميتشجان وهى : جوجيبك Gogebic ومنومينى Menominee وماركت Marquette .

وتسهم هذه التلال الستة بثلاثة أرباع إنتاج الولايات المتحدة من الحديد . غير أن أهمها على الإطلاق هي مناجم مزابى التى يفوق ما يستخرج منها وحدها مجموع ما يستخرج من التلال الخمسة الأخرى ، ولذلك كانت مناجم مزابى من أعظم مناطق الحديد فى العالم كله .

وقد ساعد علي سهولة تعدين الحديد فى منطقة بحيرة سوبيريور بصفة عامة وفى تلال مزابى بصفة خاصة عدة عوامل . منها أن خامات الحديد ومعظمها من نوع الهيماتيت تصل فيها نسبة المعدن إلى ٥٥٪ فى المتوسط وهى نسبة لا بأس بها وتزيد نسبة الفسفور فيها على ٠٫٠٤٪ ونسبة الشوائب الأخرى ضئيلة . أضف إلى هذا أن طبقات الحديد قريبة جداً من سطح الأرض إذ لا تغطيها سوى طبقة رقيقة من مخلفات الركامات الجليدية والحصباء يسهل إزالتها لذلك تتم عمليات التعدين بطريقة الفتحات المكشوفة Open-Cuts فى أغلب الحالات .

ولعل أهم العوامل التى جعلت من منطقة بحيرة سوبيريور أضخم مناطق تعدين الحديد في العالم توفر المواصلات المائية الرخيصة التى ينقل بواسطتها الحديد إلى حقول الفحم لصهره ثم تصنيعه . فتلال الحديد الستة تقع كلها قريبة من البحيرات العظمى حيث يشحن الحديد من موانيء عدة أهمها ميناء دولوث Duluth على الطرف الغربى لبحيرة سوبيريور والذى ينقل عن طريقه حديد مزابى . ويأخذ الحديد طريقا مائياً إلى شرق الولايات المتحدة حيث حقول فحم الابلاش ، ويفرغ الحديد فى عدة موانيء تخصص بعضها فى نقل المعادن ، ويقع معظمها على الشاطيء الجنوبى لبحيرة أيرى وأهمها أشتابولا Ashtabola وكليفلند Cleveland وتوليدو Toledo وبفلو Buffalo كذلك يرجع السبب إلى إستغلال الخامات المنخفضة الدرجة المعروفة Tacenite ores التى توجد تحت الخامات الغنية المرتفعة التركيز . وهناك فى منطقة سوبيريور ملايين الأطنان من خامات التاكونيت فى صخور صلبة . ولكن نسبة الحديد فيها حوالى ٢٥٪ . وتمر هذه الخامات بعمليات تجهيز كثيرة حتى تتحول فى النهاية إلى كرات صغيرة (فى حجم كرات البلياردو) يحتوى على ٦٣٪ من الحديد . وفى سنة ١٩٦٨ أصبحت كرات التاكونيت تمثل نحو ٤٠٪ من مجموع انتاج الولايات المتحدة من خام الحديد .

وفضلا عن منطقة بحيرة سوبيريور : يعدن الحديد فى منطقتين احداهما فى الجنوب الشرقى قرب مدينة برمنجهام فى ولاية الباما ، والآخرى فى الشمال الشرقى فى ولاية نيويورك .

وتساهم الباما بحوالى ١٠٪ من انتاج الحديد فى الولايات المتحدة ويحد من الانتاج فى الباما ارتفاع تكاليف الانتاج ، إذ أن عمليات التعدين هنا تتم تحت سطح الأرض فى المنطقة كلها . كما أن متوسط نسبة الحديد فى الخام حوالى ٣٦٪ فى المتوسط ولذلك يخلط بخام الحديد الوارد من فنزويلا .

ويستخرج الحديد من كندا من منطقتين رئيسيتين : الأولى هى منطقة ستيب روك Steep Rock فى ولاية أونتاريو ، وخامات الحديد فيها من نوع الهيماتيت الجيد ، ولم يكتشف الحديد هنا إلا خلال الحرب العالمية الأخيرة . والثانية فى شبه جزيرة لبرادور وخصوصا فى شبرفيل Scheberville (منطقة Burnt Greek) ومناجم الحديد هنا كبيرة وخاماتها من نوع متاز تصل نسبة المعدن فيه إلى ٦٨٪ وقد ارتفع انتاج هذه المنطقة منذ سنة ١٩٥٤ بشكل ملحوظ وأصبحت فى الوقت الحاضر منطقة الإنتاج الرئيسية فى كندا .

كما يعدن الحديد فى جزيرة نيوفوند لاند فى منطقة وابانا Wabana وارسابات الحديد هناك ذات سمك كبير وتمتاز بقربها من الساحل مما يسهل تصديرها بل وتمتد تحت مياه المحيط . ففى أحد المناجم تمتد خامات الحديد لمسافة ميلين تحت سطح مياه خليج كنسبش Conception وتغطيها المياه لارتفاع ٦٦٠٠ قدم وتغطيها الصخور لارتفاع ١٥٠٠ قدم اخرى . ويتميز الحديد المستخرج من نيوفوندلند بارتفاع نسبة الفسفور فيه .

وتصدر كندا معظم انتاجها من الحديد إلى الخارج ، وخاصة إلى الولايات المتحدة وغرب أوربا .

أمريكا اللاتينية :

إكتشفت في فنزويلا إرسابات عظيمة من حديد الهيماتيت قرب الباو Elpao الواقعة على نهر أورينوكو ، ولم يبدأ التعدين فيها إلا قريباً جداً . كذلك إكتشفت خامات جديدة ذات صنف ممتاز فأعطى إمتياز تعدينه لمدة ٩٩ سنة ، وقدرت كمية الخامات الحديثة سنة ١٩٥٠ بواسطة إتحاد الصلب الأمريكي U.S. Steel Corporation المكتشفة أخيراً بما يزيد على ٢٠٠٠ مليون طن وقد زاد إنتاج فنزويلا آخيراً وأصبحت من بين الدول الرئيسية فى تصدير خام الحديد .

ويعدن الحديد فى شيلى بطريقة الفتحات المكشوفة قرب ميناء كوكيمبو Coquimbo والخامات هنا من نوع الهيماتيت النقى ، وتستغل شيلى خاماتها محلياً ، مع تصدير الفائض إلى الخارج وتتجه معظم صادراتها إلى الولايات المتحدة .

والبرازيل غنية بموارد الحديد ، ويتركز حديدها في ولاية ميناس جرايس Minas Gerais وخاماتها ممتازة إذ تبلغ نسبة المعدن فيها ٦٥٪ غير أن فقر المنطقة بمصادر فحم الكوك وعدم توفر النقل المائى أدى إلى قلة إنتاج الحديد فى البرازيل - رغم أن إحتياطى خام الحديد فى البرازيل يعتبر من أعظم مناطق الإحتياطى التى إكتشفت حتى الآن . ويلاحظ على كل حال أن إنتاج البرازيل من الحديد الخام قد تطور فى السنوات الأخيرة ، وبخاصة فى السنوات الأولى من السبعينات ، وبلغ متوسط الإنتاج السنوى ٢٥ مليون طن - أو ٩ر٤٪ من الإنتاج العالمى وتمثل بذلك المركز الخامس بين الدول المنتجة للحديد .

أوربـا :

تنتشر خامات الحديد فى جميع أنحاء القارة باستثناء إيرلندا والدنمرك ولا تخلو أية دولة أوربية من الحديد ولو بكميات قليلة . غير أن أغنى الدول الأوربية بخامات الحديد هى روسيا وفرنسا وأسبانيا وأكرانيا وإنجلترا وبلجيكا .

وظلت فرنسا أكبر دول أوربا إنتاجاً للحديد إلا أن الإنتاج السويدى أصبح يفوق الإنتاج الفرنسى منذ سنة ١٩٦٧ وتسهم فرنسا الآن بنحو ٣ر٦٪ فى الإنتاج العالمى . والمصدر الرئيسى للحديد الفرنسى هو منطقة اللورين التى تعتبر من أغنى مناطق الحديد في العالم . وقد كانت هذه المنطقة تابعة لألمانيا حتى الحرب العالمية الأولى فلما هزمت ألمانيا فى تلك الحرب إنتزع منها اللورين وأعطى لفرنسا . وحديد اللورين وإن كانت كمياته كبيرة إلا أن صنفه غير جيد فهو من نوع الليمونيت ، وتتراوح نسبة الحديد فى الخام ٣٠ و٣٥٪ فقط كما يحتوى على نسبة كبيرة من الفسفور .

وبفرنسا - عداً اللورين - مناجم أخرى صغيرة متفرقة أقل أهمية أهمها ما يقع فى إقليم نورماندى ، وإقليم بريتانى فى الشمال الغربى ، التى تعتبر الآن من أعظم مدن الصناعة الثقيلة فى العالم كله . وخامات جبال البرانس فى الجنوب . غير أن حديد هذه المناجم أجود صنفاً من حديد اللورين إذ يحتوى خامه على ٦٠٪ من المعدن .

وإنتاج فرنسا يفيض عن حاجتها ، ولما كانت فرنسا غنية بالحديد وفقيرة فى الفحم على عكس ألمانيا الغنية بالفحم (الروهر) والفقيرة فى الحديد فإنها تصدر الحديد إى ألمانيا وتستورد الفحم بدلاً منه ، وقد ساعد على هذا التبادل التجارى قرب منطقة اللورين الحديدية فى فرنسا من منطقة الروهر الفحمية فى ألمانيا وتعتبر فرنسا من دول العالم المهمة فى تصدير الحديد ، ولكن معظم صادراتها إلى دول السوق الأوربية المشتركة (خاصة إلى ألمانيا) .

وبالسويد موارد حديدية غنية بجودة نوعها فهى من نوع الماجنيتيت وتبلغ نسبة المعدن فى خاماتها ٦٢٪ وتقع أعظم مناجم الحديد بها في الشمال وأهمها منجم كيرونا Kiruna ومنجم جلفاري Gallivare والحديد السويدى على نوعين أحدهما تقل فيه نسبة الفسفور جداً بينما يحتوى الخام على بعض المعادن الأخرى مثل الفانديم Vandium والتيتانيوم Titanium والأخرى ترتفع فيه كمية الفسفور نسبياً .



شكل (٢٤)

توزيع الحديد فى أوربا

وقد ساعد على تصدير الحديد السويدى قربه من موانى التصدير التى أهمها ميناء لولياً Lulea على خليج بوثينا . وإن كان التصدير يتم أيضا من ميناء نارفيك Narvik النرويجية التى تضطر السويد لاستخدامها فى تصدير حديدها ، وهى تمتاز عن الميناء السابقة بعدم تجمد مياهها لتأثر ذلك الساحل بتيار المحيط الاطلنطى الدافئ .

ألمانيا : إنتاجها من خام الحديد قليل ، ويبلغ متوسط نسبة المعدن فى الخام ٢٧٪ ، ويأتى معظم الإنتاج الذى لا يزيد كثيراً على مليون ونصف مليون طن سنوياً من المناجم العميقة فى منطقة سالز جيتر Solzgitter إلى الجنوب الشرقي من هانوفر . وقد أغلقت عدة مناجم فى هذه المنطقة وغيرها خلال العقدين الاخيرين بسبب إنخفاض نسبة التركيز المعدنى أو إرتفاع تكلفة التعدين الباطنى ، ومن ثم تستورد ألمانيا معظم إحتياجاتها من خام الحديد المرتفع التركيز من نحو ثلاثين قطراً : من إقليم اللورين المجاور (خمس وارداتها منه) . ومن السويد والنرويج وكندا وأقطار أمريكا الجنوبية وأفريقيا .

أما بريطانيا فقد إستنفذت معظم خاماتها الجيدة فى مناجمها القديمة ، خاصة فى منطقة كليفلند . وفى الوقت الحاضر يأتى كل الإنتاج تقريباً (٢ر١٧ مليون طن) من منطقتين رئيسيتين : الجزء الشمالى من منطقة لنكولن Lincoln ونطاق فى مقاطعتى نورثهامبتون وأكسفورد . والحديد البريطانى منخفض فى نسبة التركيز (٣٠٪) ، ولهذا السبب أيضاً تضطر بريطانيا إلى إستيراد معظم إحتياجاتها من خام الحديد من أقطار مختلفة فى أوربا وكندا وشمال إفريقيا وغربها وأمريكا الجنوبية .

وفى أسبانيا يستخرج معظم إنتاج الحديد من عدة مناطق حول بلباو Bilbao على الساحل الشمالى . وقد اشتهرت أسبانيا فى العصور الماضية بتصدير خاماتها الحديدية الجيدة إلى ألمانيا وبريطانيا أمافى الوقت الحاضر فيستغل معظم الإنتاج فى صناعة الصلب المحلية النامية وتتراوح نسبة التركيز فى الخام الأسبانى بين ٤١ - ٥٧٪ ، وبه

نسبة قليلة من شوائب الفسفور والكبريت ، ويبلغ متوسط الإنتاج السنوى من الحديد الخام حوالى ١٢٫٤ مليون طن .

وهناك فى أوربا أقطار أخرى تنتج الحديد بكميات محدودة وأهمها النرويج ويوغسلافيا ولكسمبورج والنمسا . أما إيطاليا فهى فقيرة جداً فى خام الحديد – وتستورد كل حاجتها من هذا الخام من خارج أراضيها (إنتاج مناجمها فى جيزة البا محدود للغاية)

إستراليا :

تطور إنتاج خام الحديد فى استراليا خلال السنوات الأخيرة ، وتملك استراليا إحتياطياً كبيراً من الحديد الجيد والمتوسط الدرجة ويعدن الحديد فى منطقتين رئيسيتين : منطقة ميدالباك **Middleback** قرب خليج سبنسر فى الجنوب ، ومنطقة أخرى – شمال استراليا الغربية قرب خليج يامبى **Yampi Sound** وتبلغ نسبة التركيز فى الخامات الاسترالية حوالى ٦٠٪ وكانت استراليا قبل سنة ١٩٦١ تمنع أى تصدير لخام حديد إلى الخارج ، ولكن عندما أطمأنت إلى ضخامة إحتياطيها من الحديد ، سمحت بتصدير فائض حديدها الخام ولهذ ارتفع إنتاج المناجم كثيراً فى سنوات الستينات وبداية السبعينات ، وأصبحت من الدول المصدرة الرئيسية لخام الحديد ، وتذهب معظم الصادرات إلى اليابان .

اوكرانيـــا :

تحتل مكانة هامة فى إنتاج الحديد ٢٣٫٨ مليون طن (٦ , ٤٪) من إنتاج العالم وأهم منا جم التعدين بها منجم كريفوى رج **Krivoi-Reg** الذى يعتبر أكبر مناجم الحديد كله . وتبلغ نسبة المعدن فى الخام هنا ٦٨٪ وتشبه إرساباته كثيراً خامات حديد منطقة بحيرة سوبريور الأمريكية ، وإن كان ينقصها إتساعها ووحدة نوع الحديد فيها

كما أن عمليات التعدين هنا تتم تحت سطح الأرض . وقد إكتشف حديثاً منجم كبير يقع إلى الجنوب من تولا Tula يعرف بمنجم كورسك Kursk كما اكتشف منجم آخر يقع إلى الشمال الشرقى من البحر الأسود .

روســـيا :

يعدن الحديد من بضعة مناجم صغيرة بالقرب من سان بطرسبرج ، كما اكتشف منجمان صغيران فى أقصى الشمال الغربى قرب ميناء مرمانسك .

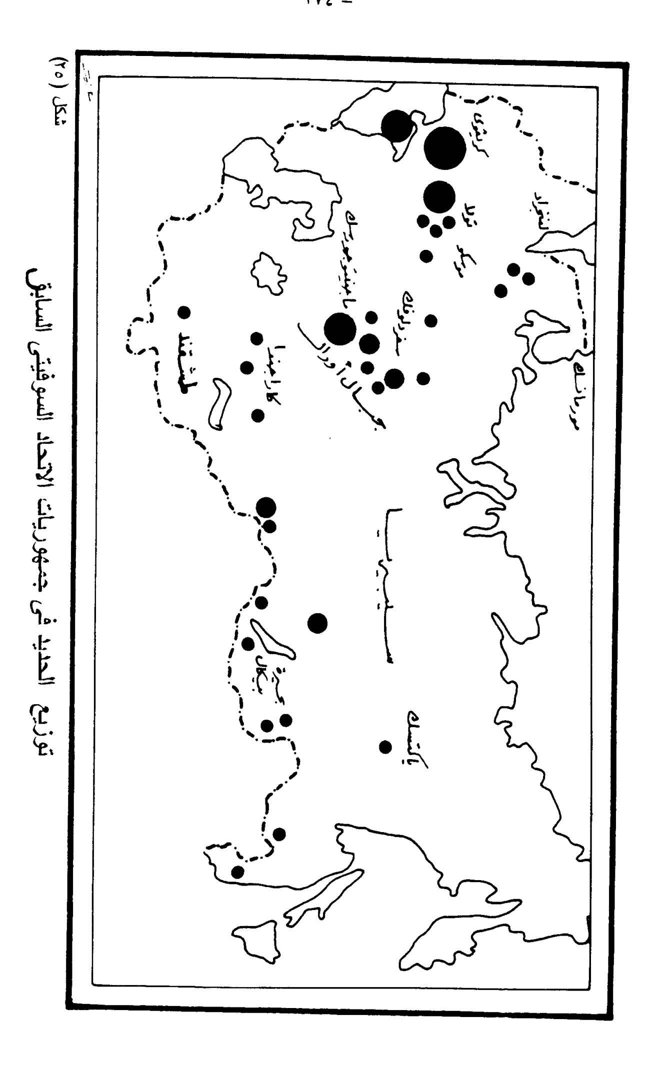
جبال الأورال: تلى منطقة جبال أورال ، وتمتد مناجم الحديد على طول الجبال لمسافة طويلة . غير أن أهم مناجم الحديد هي مناجم ماجنيتنايا Magnitnaya قرب مدينة ماجنيتورجسك Magnitogorsk التى تعتبر الآن من أعظم مدن الصناعة الثقيلة فى العالم كله . وخامات الحديد هنا - كما يفهم من أسم المنجم - من نوع الماجنيتيت الممتاز .

كما يوجد الحديد وسط سيبيريا حيث هناك عدد كبير من مناجم الحديد التى يقع معظمها حول بحيرة بيكال .

وفى شرق سيـبيريا : تتناثر منـاجم صغـيرة للحـديد يقع أحـدها قرب مديـنة ياكتسك Yakutsk

آســيا :

يعدن الحديد فى الصين فى مناطق كثيرة ، غير أن معظم إنتاج الصين يأتى من منطقتين إحداهما فى وادى اليانجتسى الأدنى بين تابيه Taypeh ونانكنج Nanking وبعض الخامات هنا من نوع الماجنيتيت وبعضها الآخر من نوع الهيماتيت وتتراوح نسبة المعدن فى الخام بين ٤٠ و٥٢٪ كما تحتوى على نسبة صغيرة من الكبريت . ولاتبعد مناجم الحديد هنا من أقرب حقول الفحم بأكثر من ١٥٠كم ، غير أن النقل الحديدى والنهرى يكلف كثيراً .



شكل (٢٥)

توزيع الحديد في جمهوريات الاتحاد السوفيتي السابق

والنقطة الثانية تقع فى شبه جزيرة شانتنج . وإرسابات الحديد فيها سميكة وتبلغ نسبة المعدن فى الخام ٦٠٪ كذلك يعدن الحديد فى منشوريا ، إلى الجنوب من مكدن ، وخاماته من الهيماتيت ونسبة المعدن فيه ٣٠٪ .

وقد زاد إنتاج الصين أخيرا ، واصبحت تشغل المركز الأول بين الدول المنتجة للحديد فى العالم ، إذ تنتج نحو ١٩٪ من الانتاج العالمى ٤ر٩٧ مليون طن .

وتقع مناجم الحديد فى الهند بالقرب من حقل الفحم الرئيسى بها ، على بعد ٢٤٠ كم إلى الغرب من كلكتا وخامات الحديد هنا من نوع الهيماتيت وتبلغ نسبة المعدن فى الخام ٦٠٪ ويحتوى على نسبة محدودة من الكبريت والفوسفور وتقع خاماته قريبة من سطح الأرض ولذلك يعدن بعضها بطريقة الفتحات المكشوفة .

وقد كانت الهند تصدر معظم انتاجها من الحديد قبل الحرب الاخيرة وكانت أهم أسواقه اليابان وبريطانيا ، غير أن اتجاه الهند فى السنوات الاخيرة نحو الصناعة والتوسع فيها أدى إلى استهلاك معظم الانتاج محليا ، وأصبحت تصدر نحو ربع انتاجها ، وبخاصة إلى اليابان .

وفى ماليزيا منجمان للحديد تقوم بالتعدين فيهما شركات يابانية ويصدر الانتاج المحدود إلى اليابان - وقد ساعد على سهولة نقلة قربه من الساحل .

افريقيــا :

أفريقيا أغنى قارات العالم بالحديد من حيث الاحتياطى ، غير أن أنتاج الحديد فيها مازال محدودا .

وأكبر الدول انتاجا للحديد فى الوقت الحاضر جنوب أفريقيا ، وليبيريا ، ثم موريتانيا وانجولا وسيراليون والجزائر . وتبلغ نسبة الحديد فى الخامات الأفريقية بين ٥٢٪ و ٦٦٪ ، وتكاد تكون خالية من الكبريت والفوسفور . وبالاضافة إلى العمالة

الرخيصة ، تعدن معظم الخامات بطريقة الفتحات المكشوفة وبآلات حديثة . وكانت الشركات الاوربية ورأس المال الأوربى وراء التطور الحديث فى الانتاج الافريقى من خام الحديد ، وبخاصة فى دول غرب افريقيا وموريتانيا وأنجولا . وقد أصبحت مناجم دول غرب أفريقيا من الأهمية بمكان بالنسبة لدول غرب أوربا التى انخفض احتياطيها الجيد إلى حد كبير .

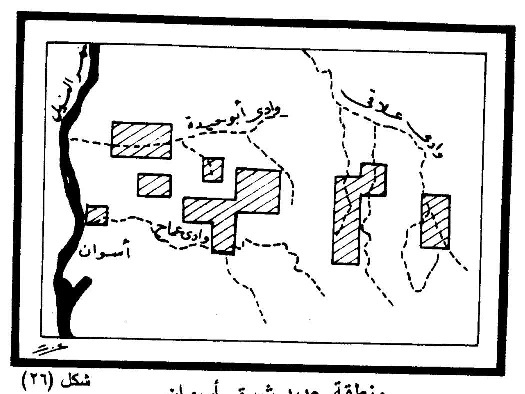
وفى حين تصدر الدول الافريقية الحديثة الانتاج ، كل انتاجها تقريبا ، إلى غرب أوربا والولايات المتحدة ، نجد جنوب أفريقيا تستهلك معظم انتاجها محليا . ويعدن الحديد فى جنوب افريقيا فى منطقة الترانسفال التى تشمل احتياطيا عظيما لخام الحديد العالى الدرجة ، بالاضافة إلى أكثر من ٦ بليون طن من الخامات المتوسطة الدرجة . كما اكتشفت اخيرا موارد ضخمة للحديد فى زمبابوى .

الحديد فى مصر :

تنتشر خامات الحديد فى مصر فى عدة مناطق صحراوية ، يتمثل أهمها فيمايلى :

أولا : منطقة أسوان:

أكتشفت هذه الخامات فى سنة ١٩١٧ إلى الشرق من مدينة أسوان ، وتمتد منطقة الحديد هنا على مساحة تبلغ ١٢٥٠ كيلو مترا مربعاً . ويختلف الخبراء فى تقدير كميات الحديد الخام الموجودة فى منطقة أسوان ، غير أن الأبحاث الجيولوجية الحديثة قدرتها بحوالى ٦٠ مليون طن . وحديد أسوان من نوع الهيماتيت ، ويبلغ متوسط التركيز المعدنى فيه ٤٨٪ . ويوجد حديد أسوان على هيئة طبقات يبلغ سمكها فى بعض الحالات ثلاثة أمتار ، تتخلل طبقات الحجر الرملى المعروف بالخرسان النوبى . ونظرا لقرب خامات أسوان من وادى النيل مما يسهل نقله - فقد بدئ فى تعدينها على نطاق واسع سنة ١٩٥٥ لمد مصنع الحديد والصلب فى حلوان الذى بدأ انتاجه فى سنة ١٩٥٨ . ويبلغ متوسط الانتاج السنوى من خامات أسوان حوالى نصف مليون طن



شكل (٢٦)

منطقة حديد شرق أسوان

(أى نحو ٢٥٠٫٠٠٠ طن من الخام المركز) ولما كانت معظم الخامات السطحية فى منطقة أسوان قد استنفدت مما دعا إلى اتباع طرق التعدين الباطنى المرتفعة التكاليف ، بالاضافة إلى ارتفاع تكاليف نقل الخام بالسكة الحديد وعن طريق النيل ، فقد رأى المسئولون ضرورة بدء استغلال خامات الحديد فى الواحات لكى تقابل التوسع الكبير المنتظر فى انتاج الصلب فى مجمع الحديد والصلب فى حلوان .

ثانيا : ساحل البحر الأحمر :

تنتشر خامات الحديد على ساحل البحر الاحمر بين سفاجة ورأس بناس . وتتركز أهم الخامات بالقرب من بلدة القصير فى ثلاث مناطق هى : وادى كريم ، وتتراوح نسبة الحديد هنا بين ٤٠٪ و ٥٦٪ غير أن نسبة السليكا مرتفعة فى الخام ، ثم منطقة وادى سويقات أم الصلف ، ومنطقة أم حجاليج .

والخام فى كل هذه المناطق من نوع الماجنيتيت . غير أن هناك عدة عوامل تعوق استغلال خام حديد ساحل البحر الأحمر منها : قلة الاحتياطى الذى لايزيد فى جملته على ٤٠ مليون طن ، ووجود الخام . فى مناطق متفرقة مما يرفع تكاليف الانتاج ، وكذلك وجود هذه المناطق فى جهات صحراوية نائية ومقفرة .

ثالثا : الواحات البحرية :

توجد كميات كبيرة من خامات حديد الهيماتيت والليمونيت فى أربع مناطق تقع فى شمال الواحات البحرية : هى الجديدة وناطر والحارة وجبل غرابى . وقد قدر احتياطى الحديد فى كل هذه المناطق بحوالى ٢٣٠ مليون طن (نصفها فى منطقة الجديدة وحدها) كما تبلغ نسبة الحديد فى الخام أكثر من ٥٠٪ فى المتوسط . وقد بدأ مشروع استغلال مناجم حديد الواحات البحرية فى سنة ١٩٦٥ . وتم انشاء طريق برى مرصوف فى سنة ١٩٧١ ، كما تم أيضا انشاء طريق السكة الحديد ، كذلك خط أبراج كهرباء السد العالى من سمالوط إلى البحرية . وقد بدأ انتاج خام حديد البحرية فى سنة ١٩٧٣ - ٧٤ بطاقة تصل مستقبلا إلى ٣ مليون طن سنويا .

جدول رقم (١٧)

اهـم دول انتـاج الحديـد فى العالم (١٩٩٧)

م	الدولـــة	الإنتاج/ الف طن	النسبة من العالم
*	العالم	٥١٢٢٢٦	١٠٠
١	الصين	٩٧٤١٠	١٩,٠١
٢	اليابان	٧٣٧٧٦	١٤,٤٠
٣	U.S.A	٤٩٤٠٠	٩,٦٤
٤	روسيا	٣٦٤٨٠	٧,١٢
٥	البرازيل	٢٥١٥٤	٤,٩١
٦	أوكرانيا	٢٣٨٠٠	٤,٦٤
٧	كوريا الجنوبية	٢١١٦٩	٤,١٣
٨	فرنسا	١٨٢٤٢	٣,٥٦
٩	الهند	١٧٣٠٠	٣,٣٧
١٠	انجلترا	١٧٢٤٤	٣,٣٦
١١	كندا	١٣٩٠٠	٢,٧١
١٢	اسبانيا	١٣٤٤٠	٢,٦٢
١٣	تركيا	١٣٢٧	٢,٥٨
١٤	بلجيكا	١١١٧٣	٢,١٨

تجارة الحديد الدولية

يدخل أكثر من ربع الانتاج العالمى من خام الحديد فى التجارة الدولية . والواقع أن نمط تجارة الحديد قد تغير منذ أواسط الستينات ولم تعد الدول التقليدية فى تصدير الحديد - السويد وفرنسا - تستأثر وحدهما بأكثر من نصف صادرات خام الحديد الدولية . ففى السنوات الاخيرة أصبحت استراليا وكندا وكذلك بعض الدول النامية فى أمريكا الجنوبية وفى أفريقيا تسهم بالقدر الاكبر من خام الحديد الداخل فى تجارة الصادرات الدولية ، كما يلاحظ انخفاض نصيب فرنسا فى هذه التجارة كثيرا عما كان فى العقدين الماضيين .

معادن السبائك الصلبية

تحتاج الصناعة الحديثة إلى أنواع معينة من الصلب ، بعضها مثلا يستطيع مقاومة التآكل والصدأ والحرارة المرتفعة ، وبعضها الآخر يتميز بالقوة والمتانة لكى تسمح للآلات بزيادة تحملها وسرعتها . هذه المزايا لايستطيع الصلب الكربونى الصافى أن يكتسبها إلا إذا أضيف إليه معدن من مجموعة المعادن التى تسمى معادن السبائك الصلبة ، مثل المنجنيز والكروم والكوبالت والمولبيدنم Molybdenum والنيكل والتنجستن والفانديم ، وذلك بكميات معلومة . فحين تضاف مثل هذه المعادن إلى الصلب الصافى ، يصبح الصلب عبارة عن سبيكة ويكتسب خصائص جديدة فيكون مثلا أكثر قوة أو أكثر تحملا للحرارة العالية ومقاومة التآكل ، و أخف وزنا .

فالصلب المحتوى على المنجنيز يكون صلبا ممتازا ومتينا ويستخدم فى صناعة آلات تحطيم الصخور .

والصلب المحتوى على الكروم يقاوم الصدأ Stainless ويستخدم فى صنع الآلات القاطعة وأدوات تناول الطعام .

والصلب المحتوى على النيكل يكون مقاوماً للصدأ وغير ممغنط ، ويستخدم فى الآلات الكهربائية والتى تتحمل الحرارة العالية .

والصلب المحتوى على المولبيدنم يكتسب قوة احتمال ومرونة لمقاومة الضغط وتحمل الحرارة العالية .

والصلب المحتوى على التنجستن يكون شديد الصلابة ويستخدم فى آلات القطع الشديدة السرعة وفى المصفحات .

كل هذه السبائك الصلبية وغيرها تستخدم أساسا فى الصناعات الهندسية والأسلحة والطائرات النفاثة والسيارات وأجهزة الحفر .

التوزيع الجغرافى :

يلاحظ فى التوزيع الجغرافى للمعادن التى تدخل فى صناعة السبائك الصلبية مايلى :

١- يتركز انتاج خام كل معدن منها فى بضع مناطق فقط فمثلاً : أسهمت خمس دول هى روسيا وجمهورية جنوب افريقيا وتركيا وزمبابوى والبانيا ، بنحو ٧٣٪ من انتاج العالم من الكروم الخام الذى يبلغ ٣ر٣ مليون طن مترى سنوياً ، كذلك أسهمت كلا من كندا (٣٧٪) ونيوكاليدونيا (١٨٪) وهى جزيرة فى شرق استراليا . وروسيا بأكثر من ٧٣٪ من انتاج النيكل العالمى الذى يبلغ ٧٠٠ الف طن ، كما تنتج الصين وروسيا وكوريا بشطريها نحو ٥١٪ من الانتاج العالمى من التنجستن Tungsten ، الذى يبلغ ٤٨ الف طن .

٢- معظم هذه المعادن فى مناطق بعيدة عن مراكز الصناعة التى تستخدمها . ومن حسن حظ الدول الصناعية - والحالة هذه - أن هذه المعادن تستخدم بكميات

صغيرة بالقياس إلى كميات الحديد الخام المستخدمة فى صناعة الصلب . فمثلا هناك صلب يحتوى على نسبة تصل إلى ٣٪ من الكروم وهو يصلح لعمل الفئوس والمطارق . وهناك الصلب الذى يحتوى على ١٢-١٥٪ كروم وهو يستخدم فى صناعة كثير من المنتجات مثل أدوات المطبخ والقواطع وأدوات تناول الطعام وغيرها من الأدوات التى تتحمل الحرارة وتقاوم الصدأ .

٣- ليست هناك دولة صناعية تملك قدرا كافيا من كل هذه المعادن أو حتى معظمها ، ومع ذلك فموقف دول شرق أوربا من أنتاج هذه المعادن أحسن حالا بكثير من موقف دول أوربا الغربية والولايات المتحدة (فيما عدا الموليبدنم والفانديوم) ، فهى فى موقف ضعيف جدا . ولكن من حسن حظ صناعة الصلب فى هذه الدول الغربية أن معادن السبائك الحديدية موجودة فى عدد من الدول الأخرى - وبخاصة الدول النامية - بكميات كبيرة تكفى احتياجاتها . بل أن انتاج هذه المعادن فى الدول المختلفة تشرف عليه شركات تعدين تابعة للدول الغربية الصناعية . ويكفى فى هذا الصدد أن نذكر أن هناك شركتين - احداهما كندية والاخرى فرنسية تسيطران معا على نحو ٦٠٪ من انتاج خام النيكل فى العالم .

٤- يدخل معظم مايستخرج من معادن السبائك فى التجارة الدولية ، وتعتبر الولايات المتحدة أكبر سوق لاستيراد هذه المعادن ، حيث تستهلك اكثر من ربع ماينتجه العالم منها . والملاحظ أيضا أن التجارة الدولية لهذه المعادن فى بلاد أوربا الشرقية تتم بالمقايضة الى حد كبير ، وفى السنوات الاخيرة حصلت الولايات المتحدة على كميات عظيمة من بعض هذه المعادن فى مقابل فائض منتجاتها الزراعية .

٥- ليست هناك مشكلة ملحة بالنسبة لاحتياطى هذه المعادن على مستوى العالم كله ، ولكن التقدم التكنولوجى سوف يسهم بالتأكيد فى انتاج نسبة اكبر من الانتاج العالمى من الخامات المنخفضة الدرجة .

المنجنيز

المنجنيز أهم معادن السبائك الصلبية - إذ يفوق انتاجه أى معدن أخر فى هذه المجموعة ، وهو أساسى فى صناعة الصلب الجيد . فهو يدخل فى كل أنواع الصلب (حوالى ١٣ أو ١٤ رطلا فى الطن الواحد من الصلب) حتى لايصبح الصلب قابلا للانكسار والتفتت بسبب الكبريت ، ولكن يظل الصلب لدنا أثناء عملية الصهر . كذلك يدخل المنجنيز كمعدن سبائكى (فيرو منجنيز) فى انتاج صلب المنجنيز المتين (الذى تصل نسبة المنجنيز فيه ١٤٪) ويستخدم فى كثير من الصناعات مثل آلات تحطيم الصخور ومحولات السكك الحديدية(١) .

ورغم أن صناعة الحديد والصلب تعتبر المستهلك الرئيسى للمنجنيز ، إلا أن هذا المعدن يستخدم فى صناعات أخرى مثل بعض الأنواع الخاصة من طوب البناء والفخار الزجاجى والزجاج والبلاستيك والبطاريات الجافة والطلاء .

ويوجد خام المنجنيز فى جهات كثيرة من العالم ولكن انخفاض نسبة المعدن فى الخام وصعوبة الوصول إليه يعوقان الاستغلال التجارى فى كثير من المناطق . وكان الاتحاد السوفيتى والهند ينتجان معظم منجنيز العالم قبل الحرب العالمية الثانية . ولكن تغير هذا الوضع أثناء الحرب وبعدها فقد اكتشفت خامات المنجنيز فى كثير من جهات العالم . وفى الوقت الحاضر تنتج نحو ٥٠ دولة خام المنجنيز ، ومع ذلك نجد ثمان دول فقط تستأثر بنحو ٩٧٪ من انتاج المنجنيز فى العالم .

وهناك مجموعة أخرى من الدول النامية الهامة فى انتاجه مثل الكونغو وغانا والمغرب . أما الولايات المتحدة فانتاجها ضئيل جداً .

---

(١) فى معظم الاحوال ينبغى الا تقل نسبة معدن المنجنيز فى الخام عن ٤٠٪ ، مع ذلك هناك خامات تقل فيها هذه النسبة عن هذا الحد ، وتستغل اقتصاديا . مثلا يبلغ متوسط نسبة المنجنيز فى معظم خامات سيناء حوالى ٢١٪ .

ويستخرج المنجنيز من مناجم نيكوبول Nikopol فى أوكرانيا ٧٦٪ ، ومناجم تشياتورا Chiatura بجمهورية جورجيا فى اقليم القوقاز . وموقع منجم نيكوبول ممتاز لقربه من منجم حديد كريفوى رج وحقول فحم الدن .

وكانت جمهورية جنوب أفريقيا قد احتلت المركز الثالث فى انتاج المنجنيز منذ سنة ١٩٣٧ ، ولكنها أصبحت في المركز الثانى منذ أوائل الستينات ، وتقع مناجم المنجنيز بجنوب أفريقيا فى شمال غرب مدينة كمبرلى وبالقرب من مناجم الحديد هنـــاك .

وهناك مجموعة من الدول التى دخلت ميدان الانتاج حديثا ، ومن أهمها البرازيل - واستراليا التى تقع أهم مناجمها فى الشمال الغربى . وقد تطور انتاج هذه الدول الثلاث حتى أصبحت الدول الخمس من أكبر مناجم المنجنيز فى العالم ، ويقع فى الداخل على مسافة قريبة (نحو ٥٠ كم) من ميناء تاكورادى على الساحل . وكذلك ظهرت المغرب فى قائمة الدول المنتجة للمنجنيز منذ ١٩٥٠ ، وتقع مناجمها جنوب جبال أطلس .

أما فى مصر فقد بدأ انتاج خام المنجنيز منذ سنة ١٩١٨ فى منطقة أم بجمة فى شبه جزيرة سيناء . ويصدر الخام من ميناء أبو زنيمه التى تقع على الساحل الشرقى لخليج السويس . وكان انتاج مصر من المنجنيز يمثل حوالى ١٪ من الانتاج العالمى سنة ١٩٦٦ . كذلك عثر على المنجنيز فى بضع مناطق بالصحراء الشرقية . أهمها منطقة جبل علبة فى جنوب شرقى مصر .



شكل (٢٧)

توزيـــع المنجنيـــز فـــى العالـــم

الالومنيوم
(Aluminium)

مقدمة :

منذ مائة وعشرين عاما لم تكن قد عرفت بعد طريقة لاستخلاص الالومنيوم من خاماته حتى يمكن انتاجه اقتصاديا . فقد ظل سر استخلاص الالومنيوم غامضا لم يستطع العلم أن يكشف عنه زمنا طويلا ، رغم أن الالومنيوم أكثر المعادن انتشارا فى صخور القشرة الأرضية ، ولايفوقه فى الانتشار من المواد التى تتركب منها القشرة الأرضية سوى الاوكسجين والسليكون .

ورغم أن الألومنيوم يفوق الحديد فى انتشاره فأن الحديد أمكن انتاجه اقتصاديا قبل الالومنيوم بمئات السنين ، ويرجع ذلك إلى سببين :

الأول : أن أوكسيد الحديد يوجد فى الطبيعة على صورة يمكن أن يوضع بها مباشرة فى أفران الصهر ، بينما يوجد أوكسيد الالومنيوم على صورة غير نقية وينبغى أن يمر بعمليات معقدة تكلف كثيرا قبل أن يستخلص منه المعدن .

والثانى : أن الفحم الحجرى والفحم الكوك يمكن أن يمتص الأوكسجين من أوكسيد الحديد ، بينما يعجز عن امتصاصه من أوكسيد الالومنيوم الذى يتطلب طاقة حرارية أقوى كثيرا من الفحم وهى الكهرباء .

وظل معدن الالومنيوم أشبه بصندوق مغلق يحير العلماء فى كشف كيفية استخلاصه من خامات حتى توصل هول H.M. Hall سنة ١٨٨٦ - وهو طالب أمريكى شاب لم يكد يبلغ من العمر اثنين وعشرين عاما - إلى معرفة طريقة الحصول على المعدن وذلك باذابة خاماته فى حوض من الكرايوليت Cryolite المنصهر وتعريضه لتيار كهربائى قوى جداً .

وفى أوائل القرن الحالى أمكن الحصول على الالومنيوم بكميات مناسبة وبسعر معقول . ولكن هذا لم يدع إلى التفاؤل بمستقبله لأن الناس فى ذلك الوقت لم تروقهم الأدوات المنزلية التى صنعت من الالومنيو م ، لأنها كانت سريعة الصدأ والتشقق بسبب الشوائب التى كانت تترك فى المعدن ، فضلا عن أن الالومنيوم - إذا لم يخلط ببعض المعادن الأخرى - لايصلح لكثير من الأغراض الصناعية .

ولكن لم يمض وقت طويل حتى تمكن علماء المعادن من اكساب الألومنيوم صلابة شديدة بخلطه بمعادن أخرى . وأصبح الألومنيوم المخلوط ببعض المعادن لا يقل صابة عن الصلب ويمتاز عنه بخفة وزنه إذ أن وزنه لا يزيد على ثلث وزن الصلب .

ويمتاز الألومنيوم - فضلاً عن خفة وزنه - بمقاومتة للتآكل والصدا وبتوصيله الجيد للحرارة والكهرباء وقوته فى عكس الضوء والحرارة ولذلك يعتبر الألومنيوم أكبر منافس للنحاس .آية هذه المنافسة هو ما طرأ على أدوات المطبخ من تحول واضح فى صناعاتها من النحاس إلى الألومنيوم - وعلى خطوط نقل الكهرباء التى أصبح كثير من أسلاكها يصنع اليوم من الألومنيوم .

وأهم السبائك الألومنيومية ، السبيكة المعروفة باسم دور الومين Duralumin وتتكون من ٩٥٪ ألومنيوم ، و٤٪ نحاس ، ١٪ سيلكون ومغنسيوم ومنجنيز - وقد أصبحت هذه السبيكة أساسية فى صناعة الطائرات .

وتعددت إستخدامات الألمونيوم وأصبح يدخل فى كثير من الصناعات كالطائرات والقطارات وعربات السكك الحديد والسيارات والسفن .

كذلك أصبح ينافس النحاس فى كثير من الصناعات الكهربائية ، كما أدخل حديثاً فى صناعة القناطر والجسور .

البوكسيت وكيفية إستخلاص الألومنيوم منه:

أهم خامات الألومنيوم هو البوكسيت Bauxite ويوجد فى الطبيعة على شكل صلصال ، وهو عبارة عن مركب من الألومنيوم والأكسجين والماء مع بعض الشوائب ، وتمر عملية إستخلاص المعدن بمرحلتين :

الأولى - هى إزالة الشوائب من خامات البوكسيت ، فيتبقى بعد ذلك أوكسيد الألومنيوم ويعرف باسم ألومنيا .

إستبعاد الأوكسجين من الألومنيا وتتسم هذه العملية بطريق التحليل الكهربائى .

الإنتاج العالمى للبوكسيت : تطوره وتوزيعه الجغرافى:

لعل أهم الظاهرات التى تميز الإنتاج العالمى للوكسيت هى الزيادة السريعة التى شهدها فى مدة وجيزة . ففى سنة ١٩١٤ لم يكن الإنتاج العالمى يزيد كثيراً على مليون طن ، فتضاعف فى خمس سنوات إذ تجاوز مليونى طن فى سنة ١٩٢٩ ، لم يلبث أن تضاعف مرة أخرى فى عشر سنوات فبلغ حوالى ٤ر٤ مليون طن فى سنة ١٩٣٩ . ولكن ما أن قامت الحرب العالمية الثانية حتى أحست الدول المتحاربة بحاجاتها الشديدة إلى مزيد من الإنتاج لما تتطلبه الصناعات الحربية من الألومنيوم ، فزاد إنتاج البوكسيت كثيراً فى الولايات المتحدة وقفز الإنتاج العالمى تبعاً لذلك فى سنة ١٩٤٣ إلى حوالى ١٤ مليون طن ساهمت الولايات المتحدة وحدها بحوالى ٤٥٪ منها ، ولكن سرعان ما هبط الإنتاج كثيراً إلى حوالى ٧ ملايين طن فى سنة ١٩٤٤ ثم هبط أكثر إلى ٥ر٣ مليون طن فى ١٩٤٥ . ومنذ أن إنتهت الحرب العالمية الثانية أخذ إنتاج البوكسيت يتزايد تدريجياً حتى وصل إلى أكثر من ٨ ملايين طن فى سنة ١٩٥٠ ، وإلى ٢٥ مليون طن فى سنة ١٩٦١ . ثم تضاعف إنتاج البوكسيت خلال الستينات ووصل إنتاجه إلى ٥ر٦٧ مليون طن فى سنة ١٩٧٣ .

ومن الدول المهمة فى إنتاج البوكسيت فرنسا والصين وأندونيسيا والولايات المتحدة وجويانا ورومانيا وماليزيا وسيراليون وتركيا وهايتى .

امريكا اللاتينية:

يلاحظ أن أربعة أقطار فى أمريكا اللاتينية هى جاميكا وسورينام (جيانا الهولندية) وجويانا (جيانا البريطانية سابقاً) والبرازيل تساهم مجتمعه بنحو ٢٠٪ من الإنتاج العالمى .

ويستخرج البوكسيت فى سورينام من تلال موينجو Moengo فى شمال شرقى هذه الدولة أيضاً ويصدر عن طريق ميناء جورجتاون .

وقد ساعد على سهولة إستخراج البوكسيت فى هاتين المنطقتين قرب مناجمه من طرق المواصلات المائية ممثلة فى الأنهار الصالحة للملاحة وموانى التصدير وقرب موانى الإنتاج من الأسواق الأمريكية وفضلاً عن ذلك فإن الخامات فيها من نوع جيد .

وقد إكتشفت إرسابات البوكسيت - أيضاً - فى جيانا الفرنسية غير أنه لم يبدأ فى إستغلاله بعد ، والسبب فى هذا أن فرنسا تستخرج حاجاتها من أراضيها .

أما جاميكا فهى منتج حديث للبوكسيت ، وتمتد إرسابات البوكسيت فيها من ولاية مانشستر فى جنوب الجزيرة إلى ولاية سانت آن St. Ann على الساحل الشمالى . وقد إكتشف البوكسيت وساعد على الإنتاج هنا سهولة نقل الخامات إلى ميناء التصدير ، وقربها من الولايات المتحدة المستورد الأول لإنتاج أمريكا اللاتينية من البوكسيت وقد أهلها هذا إلى إحتلال المركز الأول فى إنتاج البوكسيت بعد بداية الإنتاج بسنوات قليلة ، ولكن أستراليا أصبحت فى السبعينات منافساً خطيراً لجاميكا تنتج نحو ثلاثة أمثال إنتاجها .

وقد أقيم فى جاميكا حديثاً مصنعان للألومنيوم يعتبران أول دلائل التصنيع المعدنى فى منطقة البحر الكاريبى .

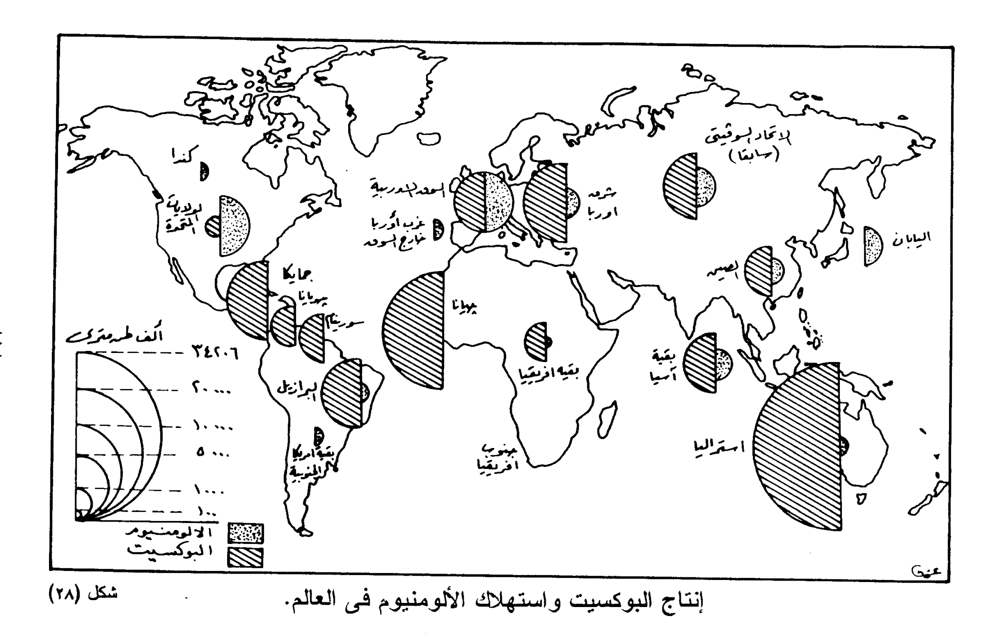
وقد عثر على إرسابات أخرى للبوكسيت فى منطقة الكاريبى لاسيما في الدومينكان وهايتى . وقد بدأ تعدين البوكسيت قرب ميراجون Miragoane فى جنوب غرب هايتى فى سنة ١٩٥٥ . أما دومينكان فقد زاد إنتاجها فى السنوات الأخيرة . ومن الواضح أن منطقة البحر الكاريبى تلعب الآن دوراً هاماً فى إنتاج البوكسيت .

الولايات المتحدة :

ويستخرج ٩٥٪ من إنتاج الولايات المتحدة من مناجم إركنساس Arknsas التى تمتد إلى الجنوب الغربى من ليتل روك Little Rock عاصمة هذه الولاية ويعدن البوكسيت هنا – فى معظمه – تعديناً سطحياً .

اوربا :

تمتد إرسابات البوكسيت علي شكل نطاق كبير من جبال البرانس متجها نحو الشرق ومخترقاً فرنسا وإيطاليا ويوغسلافيا والمجر واليونان . وكان إنتاج كل من فرنسا والمجر يتناقص تدريجياً ولكنه أخذ يتزايد مرة أخرى فى السبعينات . وتنتج يوغسلافيا كميات جيدة من البوكسيت خصوصاً بعد أن أخذت شبه جزيرة إستريا Istria من إيطاليا بعد الحرب العالمية الثانية ، الأمر الذى أدى إلى نقص إنتاج إيطاليا إلى درجة كبيرة . وزاد إنتاج يوغسلافيا حتى أنها أصبحت تحتل المكانة السادسة فى إنتاج البوكسيت فى العالم .



إنتاج البوكسيت واستهلاك الألومنيوم فى العالم.

شكل (٢٨)

روسيا :

أهم مناطق تعدينة هى المناجم الواقعة قرب تخفين Tihkvein جنوب شرق سان بطرسبرج ، ولكن يبدو أن الرتب العالية من الخام قد نفدت أو قاربت من النفاد - وتمتد أعظم مناطق الإحتياطى فى روسيا على طول السفوح الشرقية لجبال أورال من شمال سفرد لوفسك إلى أورسك وأعظم مناطق الإنتاج فى الوقت الحاضر حول كاباكوسك Kabakausk في المنطقة الوسطى من جبال أورال وحول كامنسك Kamensk إلى الجنوب منها . كذلك توجد إرسابات أخرى غير جيدة فى حوض موسكو على بعد ٣ كم جنوبى تولا ، وفى شبه جزيرة كولا .

أفريقيا :

وقد دخلت أفريقيا ميدان إنتاج البوكسيت حديثاً . وأهم دول الإنتاج غينيا ويبلغ إنتاجها ٨ر١١ مليون طن ، وتحتل المكانة الثانية فى إنتاج البوكسيت (٣ر١٥٪ من الإنتاج العالمى) حيث تقع المناجم فى الداخل بعيداً عن ميناء كوناكرى ، وفى الجزر الساحلية المجاورة لاسيما جزيرة كاسا Kassa . وتنمو الآن صناعة محلية للألومنيوم إعتماداً على الكهرباء المائية ووجود البوكسيت . ويمتد البوكسيت فى غانا على شكل نطاق يمتد حوالى ١٥٠ كم من الساحل إلى الداخل . وأهم إرساباته قرب يناهين Ye-nahin التى تقع إلى الغرب من كوماسى بستين كيلو متراً ، ويقتصر التعدين غرب كوماسى ، حيث ينقل بالسكة الحديد إلى ميناء تاكورادى للتصدير . وقامت حديثاً صناعة الألومنيوم فى غانا ويبلغ إنتاجها حوالى ٦٥ ألف طن مترى تمثل ١ر٠٪ من الإنتاج العالمى .

آسيا :

وفي جنوب شرق اسيا إرسابات متعددة للبوكسيت وإن كان إستغلالها محدوداً . ففى أندونيسيا يعدن البكسيت من جزارة بيتان Bitan التى تقع إلى الجنوب من سنغافورة . ويصدر إنتاج هذ الجزيرة إلى اليابان وألمانيا ويستخرج البوكسيت فى ماليزيا من جنوب شرقى جوهورى Johore ويصدر إلى اليابان .

وقد بدأت الهند خامسة دول العالم فى الإنتاج ٤ر٥ مليون طن يمثل ١ر٥٪ من الإنتاج العالمى فى تعدين البوكسيت فى ولاية بيهار ويومباى ومادى براتش Madya-Pradesh ويستهلك جزء منه محلياً ويصدر الباقى إلى الخارج . وتقع أهم إرسابات البوكسيت بالصين فى شبه جزيرة لياوتنج فى الشمال وفى بوشان ، ثم تشانجيو فى الجنوب الشرقى . وتنتج الصين قدراً صغيراً من البوكسيت ، وتستغله فى إنتاج الألومنيوم (حوالى ٤ر٣ مليون طن تمثل ٢ر٣٪ من الإنتاج العالمى) .

استراليا :

تحتوى استراليا على نحو ثلث الإحتياطى المؤكد للبوكسيت فى العالم ، وتوجد معظم خاماته بالقرب من ويبا Weipa فى شبه جزيرة «كيب يورك» وقد بدأ الإنتاج منذ أوائل الستينات فى هذه المنطقة . ومنذ سنة ١٩٦٩ إحتلت استراليا المكان الثانى بين الدول المنتجة للبوكسيت فى العالم . ثم أصبحت منذ عام ١٩٧٠ أول الدول المنتجة لهذا الخام فى العالم ولا تزال تحتل هذا المركز حتى الآن ، ويبلغ إنتاجها ٤ر٤١٪ مليون طن تمثل ٣٩٪ من الإنتاج العالمى .

إحتياطى البوكسيت:

فى سنة ١٩٧٦ ، قدر الإحتياطى المؤكد من البوكست بحوالى ٥٨٠٠ مليون طن في العالم وكان هذا الإحتياطى يتوزع كما يلى : الإقيانوسية (استراليا أساساً) ٣٥٪ ،

أفريقيا وبخاصة فى غينيا والكمرون ٢٧٪ ، أمريكا اللاتينية (أساساً جاميكا وسورينام وجويانا) ٥ر١٨٪ ، أوربا ١٤٪ ، آسيا (أساساً الصين ٥٪ . والنسبة الباقية (أقل من ١٪) في أمريكا الشمالية . وعموماً ينتشر البوكسيت فى كثير من جهات العالم ، ولكنه يتركز في الجهات المدارية .

الإنتاج العالمي للألومنيوم :

يستخلص الطن الاحد من الألومينا (أكسيد الأومنيوم) من طنين من البوكسيت الجيد الذى يحتوى على نسبة عالية من المعدن . وتتطلب عملية الحصول على الألومينا من البوكسيت طن من الفحم إلى جانب بعض المواد الأخرى اللازمة مثل الحجر الجيرى النقى ومسحوق الصودا .

ولاستخلاص طن واحد من الأولمنيوم يحتاج الأمر إلى طنين من الألومينا وطاقة كهربائية تتراوح بين ٠٠٠ر١٨ و ٠٠٠ر١٢ كيلو وات ساعة وهذه تعادل الطاقة الحرارية المولدة من ثمانية أطنان من الفحم .

ولذلك كان توافر الكهرباء الرخيصة هى العامل الأساسى لتوطن صناعة الألومنيوم ، ولا يمكن توفير الكهرباء الرخيصة ألا بتوليدها من مساقط المياه . ولما كان الكثير من الدول المنتجة للبوكسيت لا تتوفر فيها الكهرباء فلابد من نقل الخامات إلى دول أخرى غنية بالكهرباء .

ولذلك فليس هناك إرتباط بين توزيع إنتاج البوكست وتوزيع إنتاج الألومنيوم حتى داخل الدولة الواحدة . ويكلف نقل الخامات من مناطق البوكسيت إلى حيث يستخلص الألومنيوم نفقات كثيرة . لدرجة أن تكاليف النقل فى بعض الأحيان تفوق تكاليف عملية إستخلاص الألومنيوم من الألومينا .

وقد كان الإنتاج العالمى للألومنيوم فى أواخر القرن الماضى ضئيلاً جداً إذ يبلغ ١١,٠٠٠ طناً فقط فى سنة ١٨٨٤ ، ولكنه أخذ يتزايد من أوائل القرن الحالى فبلغ ٦٦,٠٠٠ طن فى سنة ١٩١٣ ، ثم إرتفع إلى ٢٧٣,٠٠٠ طن فى سنة ١٩٢٩ ، ثم قفز إلى ١ر٩٥ مليون طن سنة ١٩٤٣ ، ولكنه لم يلبث أن هبط فى سنوات ما بعد الحرب إذ بلغ المتوسط فى الفترة (١٩٤٦ - ١٩٥٠) ١,٣ مليون طن ، ثمن أخذ الإنتاج العالمى بعد ذلك يتزايد بسرعة حتى بلغ ١٢ مليون طن فى سنة ١٩٧٣ ، ووصل إلى ١ر٢١ مليون طن سنة ١٩٩٧ .

وهناك دول أخرى مهمة فى إنتاج الألومنيوم منها إيطاليا ، واستراليا والنمسا وهولندا وغانا والصين الهند ورومانيا وأسبانيا وبولندا والبحرين ، ودول أخرى .

ونلاحظ على صناعة الألومنيوم ما يلى:

أولاً: يتركز إنتاج الألومنيوم وصناعته فى قارتى أمريكا الشمالية (نصف الإنتاج العالمى) وأوربا التى تنتج حوالى ربع الإنتاج العالمى .

ثانياً : نلاحظ أن الدول الرئيسية فى إنتاج الألومنيوم هى دول صناعية ، وغنية بمساقط المياه التى تولد منها الكهرباء الرخيصة نسبياً ، كما لا يشترط أن تكون هذه الدول غنية بالبوكسيت كما هو الحال بالنسبة لكندا واليابان والمانيا والنرويج ، ولكنها عموماً تستورد البوكسيت (والألومنيا) من دول إنتاجه .

ثالثاً: نلاحظ أن جزءاً كبيراً من إنتاج كثير من الدول المنتجة الرئيسية مشتق من الخردة - فمثلاً حوالى نصف إنتاج بريطانيا من الألومنيوم مشتق من خردة الألومنيوم ، وكذلك ١٨٪ من إنتاج الولايات المتحدة أصله من الخردة ، وكذلك ٣٠٪ من إنتاج اليابان مشتق من خردة الألومنيوم .

الولايات المتحدة :

ظلت الولايات المتحدة تسهم بأكثر من ثلث الإنتاج العالمى للألومنيوم حتى سنة ١٩٣٠ ولكن نصيبها إنخفض منذ ذلك التاريخ وصار يتراوح بين ٢٠ و٢٥٪ حتى قامت الحرب الأخيرة فاضطرت إلى مضاعفة إنتاجها حتى بلغ فى سنة ١٩٤٣ خمسة أمثال إنتاجها سنة ١٩٢٩ ، وأكثر من ٤٠٪ من الإنتاج العالمى . ويمثل سنة ١٩٩٧ . ٢٧٫٣٪ من الإنتاج العالمى .

وكان يحتكر إنتاج الألومنيا فى الولايات المتحدة شركة واحدة هى شركة Alcoa وكانت في الوقت ذاته تعتبر أكبر منتج للألومنيوم الذى شهدته الولايات المتحدة فى أثناء الحرب الأخيرة فكانت تمول معظمه الحكومة ، وكان معظمه في أقصى الشمال الغربى .

ويمثل ما تستخرجه الولايات المتحدة من أراضيها حوالى ١٥٪ من إحتياجاتها من البوكسيت ، ولذلك تستورد باقى إحتياجاتها ٨٥٪ من جمايكا وسورينام وجويانا والدومنيكان ، وتقوم بعملية تحويل البوكسيت إلى ألومينا فى المدن الساحلية القريبة من مناطق استيراد البوكسيت ، وأهمها موبيل Mobile الواقعة على ساحل خليج المكسيك .

أما البوكسيت المحلى فأهم مراكز تحويله إلى ألومينا هى سانت لويس الشرقية East St. Louis التى تلتقى فيها عدة خطوط حديدية ينقل عليها البوكسيت من مناطق إستخراجه ، ثم تنقل الألومنيا إلى مراكز إستخلاص الألومنيوم التى قامت حيث تتوافر المساقط المائية ، وأهم هذه المراكز «الكوا» فى وادى التنسي ، والمراكز الواقعة فى وادى أوهايو ، وكذلك مسينا Mussena فى شمال ولاية واشنطن علي ساحل المحيط الهادى .

كندا:

يعتبر توافر الكهرباء المائية الرخيصة فى كندا أهم عوامل إنتاج الألومنيوم وصناعته بها فكندا لا تنتج أى بوكسيت وإنما تستورده من بلدان أمريكا اللاتينية ، وكذلك من استراليا فى الفترة الأخيرة .

وتقوم عمليات إستخلاصات الألومنيوم فى وادى ساجواينى Saguenay ولا سيما في مدينة أرفيدا Arvida التى تعتبر من أكبر مراكز إنتاج الألومنيوم فى العالم كله وقد بدأ إنتاج الألومنيوم فيها فى سنة ١٩٢٦ . وفى سنة ١٩٥٤ بدأ إنتاج الألومنيوم فى مركز مهم آخر على الساحل الغربى فى ولاية كولومبيا البريطانية ، وهو كتيمات Kitimat :

روسيا:

بدأت صناعة الألومنيوم فى روسيا في سنة ١٩٣٢ ، وقد تطورت هذه الصناعة فى الفترة الأخيرة .

ولا يكفى إنتاج روسيا من البوكسيت حاجة صناعة الألومنيوم بها . ولذلك فهى تستكمل باقى إحتياجاتها من البوكسيت بالإستيراد من المجر . وإضطرت روسيا خلال سنوات الحرب الأخيرة إلى إستخلاص الألومنيوم من مادة تعرف باسم النفلين Nephelin يمكن الحصول عليها من خامات أخرى غير البوكسيت أهمها الأباتيت Apetite الذى عثر عليه فى شبه جزيرة كولا .

وتتميز صناعة الألومنيوم فى روسيا بانتشار مراكزها الواسع فوق معظم جهات الأقليم ، ولكن مصنعين فقط ينتجان نحو نصف إنتاج روسيا ، وأحدهما في كراسنو تورينسك Krasnoturinsk فى القسم الشمالى من جبال الأورال والآخر فى كامنسك - أورالسكى فى القسم الجنوبى من الأورال وهناك مصانع أخرى فى شبه جزيرة كولا في أقصى الشمال العربى وقرب سان بطرسبرج ، وفى شمال وشرق البحر الأسود .

دول أوربا الأخرى :

تنتج دول أوربا ربع الإنتاج العالمى وأهم الدول المنتجة هى على الترتيب : ألمانيا والنرويج وفرنسا وبريطانيا ، وإيطاليا وأسبانيا والنمسا ، وهناك دول أخرى صغيرة الإنتاج مثل يوغسلافيا ورومانيا ، واليونان وسويسرا .

وقد ساعد توافر الكهرباء الرخيصة المولدة من القوى المائية فى الدول الأوربية الرئيسية على قيام صناعة الألومنيوم بها ومعظم هذه الدول تستورد البوكسيت من الخارج .

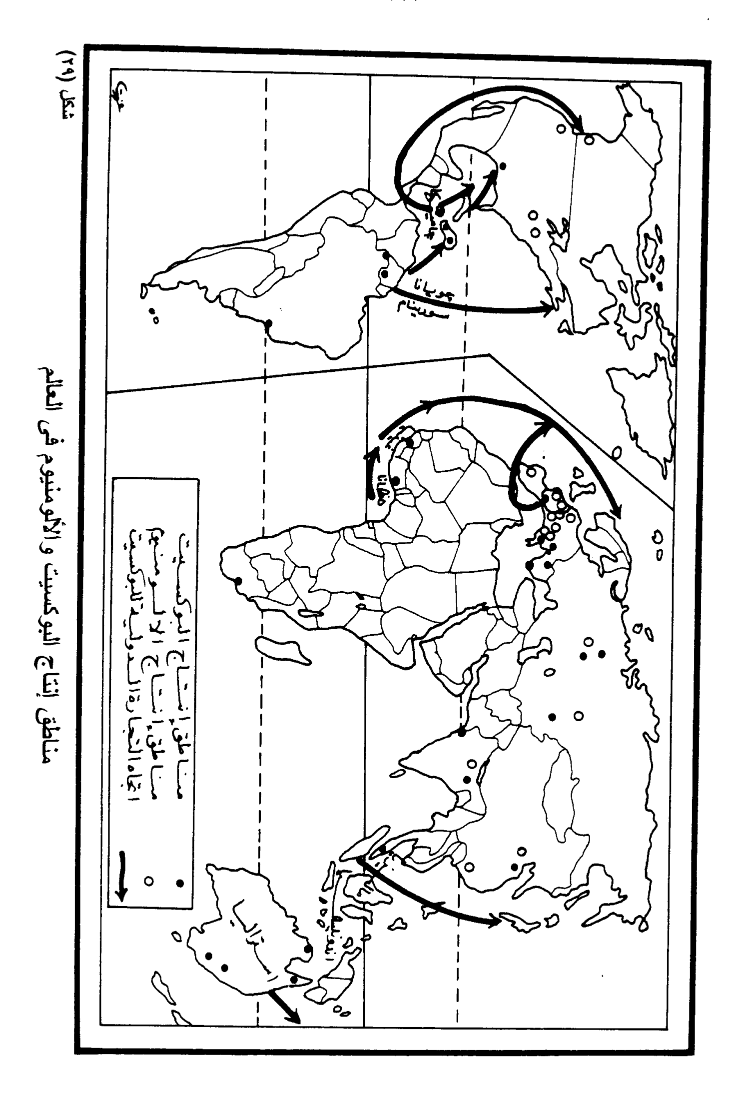
اليابان:

بدأ إنتاج الألومنيوم فى اليابان سنة ١٩٢٣ ، وبلغ الإنتاج قمته فى سنة ١٩٤٣ (١٥٠,٠٠٠ طن) لمقابلة إحتياجات الحرب فى ذلك الوقت . ولكن هزيمة اليابان وظروف الإحتلال الأمريكى أدى إلى هبوط الإنتاج فى سنة ١٩٤٥ إلى ١٦,٠٠٠ طن فقط . غير أن إنتاج اليابان أخذ يزداد تدريجيا بعد الحرب العالمية حتى بلغ ١٤٧,٠٠٠ طن فى سنة ١٩٧٣ ، الأمر الذى جعل اليابان تحتل المكان الثانى بين دول العالم الرئيسية فى إنتاج الألومنيوم . ووصل سنة ١٩٩٧ إلى ٢ر١ مليون طن .

وتعتمد صناعة الألومنيوم فى اليابان على الكهرباء الرخيصة المولدة من القوى المائية ، ولكن اليابان فقيرة فى البوكسيت الجيد ، ولذلك تستورد حاجاتها من المصادر القريبة فى جنوب شرقى آسيا ، وكذلك استراليا .

دول أخرى :

بدأت بعض الدول الأخرى تنتج الألومنيوم في السنوات الأخيرة ، ولكن إنتاجها مازال قليلاً نسبياً ، ومن هذه الدول استراليا والهند والصين - كذلك تنتج بعض الدول النامية الألومنيوم من خاماتها المحلية ، ومنها غينيا وغانا وزائير ، وكذلك البحرين



شكل (٢٩)
مناطق إنتاج البوكسيت والألومنيوم فى العالم

ومصر ومع أن إنتاج هذه الدول ضئيل فى الوقت الحاضر ، إلا أنه من المنتظر أن تتقدم فيها صناعة الألومنيوم فى المستقل القريب خلال مشاريع التصنيع وإنتاج الكهرباء .

التجـارة الدوليـــة :

يمكن ان نجمل التجارة الدولية للبوكسيت والألومنيوم فميا يلى:

أولاً: أهم الدول المصدرة للبوكسيت هى :جاميكا وسورينام وجويانا ، وتصدر كل إنتاجها تقريباً إلى الخارج ، وهناك دول مصدرة أخرى دخلت السوق العالمية حديثاً وأهمها استراليا وغينيا والدومنيكان وهاتيى وماليزيا .

ثانياً: أهم الدول المستوردة للبوسكيت هى على الترتيب : الولايات المتحدة وكندا واليابان وألمانيا والنرويج ويلاحظ أنها أكثر الدول إنتاجاً للألومنيوم .

ثالثاً: تتداخل التجارة الدولية للألومنيوم ، فمعظم الدول الرئيسية فى هذه التجارة تصدر وتستورد الألومنيوم فى نفس الوقت - فيما عدا كندا والنرويج ، فهما الدولتان الرئيسيتان فى تصدير الألومنيوم .

جدول رقم (١٨) أهم دول إنتاج الألومنيوم ١٩٩٧

م	الـــدولة	الإنتاج / ألف طن	النسبة من العالم
*	العالم	٢١١٨٤	
١	U.S.A	٥٧٩٤	٢٧, ٣٥
٢	كندا	٢٣٤٠	١١, ٠٤
٣	الصين	١٤٩٨	٧, ٠٧
٤	استراليا	١٤٣٧	٦, ٧٨
٥	البرازيل	١٢٧٥	٦, ٠١
٦	اليابان	١٢١٥	٥, ٧٣
٧	النرويج	٩٠٦	٤, ٢٧
٨	فرنسا	٧٠٨	٣, ٣٤
٩	فنزويلا	٦١٧	٢, ٩١
١٠	المانيا	٥٥٩	٢, ٦٣
١١	إيطاليا	٥٥١	٢, ٦٠
١٢	الهند	٤٧٨	٢, ٢٥
١٣	البحرين	٤٥٠	٢, ١٢
١٤	هولندا	٤٠٥	١, ٩١
١٥	أسبانيا	٣٥٨	١, ٦٨

صفحة بيضـــاء

الفصل السابع

موارد الطاقة مشكلة القرن العشرين

ليس حظ جهات العالم المختلفة متساوياً من حيث موارد الطاقة ، بل هناك جهات غنية وفقيرة فى هذه الثروة على مثال الفقر والغنى فى الموارد النباتية وإن كان السبب فى الحالين مختلفاً تماماً . ومن أوضح الأمثلة على تفاوت حظوظ الدول فى هذا أن الولايات المتحدة الأمريكية التى لاتشغل من اليابس في العالم إلا جزءاً واحداً من عشرين جزءاً تملك داخل أراضيها ثلث الإنتاج العالمى من البترول وفى مجال المقارنة بين موارد الطاقة والثروة النباتية ينبغى أن نلتفت إلى أن الأولى تستنزف ولا تعوض ، وبذلك يمكن أن يوصف إقتصادها بأنه إقتصاد مخرب وأما الثروة النباتية فهى دائماً متجددة وغير معرضة للنفاذ ولذلك يمكن وصف الإقتصاد الزراعى بأنه إقتصاد بناء .ولعل من أحسن الأمثلة على ذلك الثروة الزراعية والثروة البترولية فى الولايات المتحدة الأمريكية فبينما الثروة الزراعية مستقرة وإتجاهها العام نحو الزيادة نجد الثروة البترولية فى هذه الدولة فى تناقص لأن ما يستنفذ منها كثير ولم يبق إلا إحتياطى ضئيل ، وهذا يفسر بدوره حرص الولايات المتحدة الأمريكية على السيطرة على موارد البترول خارج أراضيها .

ويحتل الفحم والبترول المنزلة الأولى بين الوقود والطاقة ، وقد كان الإستهلاك العالمي للفحم أعلى دائماً من الإستهلاك العالمى للبترول حتى فى حالة أخذنا بعين الإعتبار للقيمة الحرارية Calorific Usage للطن من البترول ولكن الإنتاج العالمى للبترول أخذ فى الإنتشار حتى أصبح يعادل الإنتاج العالمى من الفحم .ثم هناك بعد ذلك موارد أخرى للطاقة تشمل الوقود النووى والغاز الطبيعى ثم البيت والخشب وروث البهائم dung ثم قوة الريح وإنحدار المياه ثم القوة البدنية للحيوان والإنسان ومما هو جدير بالملاحظة أن معظم الطاقة المستخدمة فى العالم مولدة بقوة إنحدار المياه ، وإن

توليد الكهرباء بإنحدار المياه بحيث تزيد فيها نسبة الكهرباء المائية . Hydro-electricity, عن نسبة الكهرباء الحرارية Thermal-electricity ولعل من الأفضل أن ننظر إلى الكهرباء الحرارية كوسيلة لتوزيع الطاقة أكثر منها مورداً لطاقة بمعنى أن مورد الطاقة هو الفحم والبترول وأن الكهرباء المولدة بواسطتها ما هى إلا وسيلة لتوزيع هذا المورد . وإن الكهرباء المائية وحدها هى التى نطبق عليها إسم «مورد» .

جدول رقم (١٩) تطور إنتاج الطاقة

سنة	مجموع إنتاج الطاقة	أنواع الفحم دون الليجنيت ٪	البترول ٪	الغاز الطبيعى ٪	الكهرباء المائية والذرية ٪
١٩٥٨	٢٨١٣	٥٢	٣٢	–	٢.٤
١٩٦٦	٥٦٢٦	٤١	٣٨	١٨.١	٢.٢
١٩٦٧	٥٧٦٠	٢٨.٣	٤٠	١٩	٢.٢
١٩٧٣	٨٥٢٨	٢٩	٤٠	١٩.٣	٢.٣
١٩٧٤	٨٦٤١	٢٩	٤١	١٩.٤	٢
١٩٨٠	٩٢٤٥	٢٨.٣	٤٨.٥	٢٠.٠	٣.٢
١٩٨١	٩٢٤٥	٢٨.٣	٤٨.٥	٢٠.٠	٣.٢
١٩٨٢	٨٩٧٦	٣٠.١	٤٥.٤	٢٠.٨	٣.٧٨
١٩٨٣	٨٩٦٩	٣٠.٢	٤٥.١	٢٠.٧	٣.٠
١٩٨٤	٩٣٦١	٣٠.٣	٤٥.٤	١٩.٦	٤.٧

ومازال الفحم هو أساس قيام فروع عديدة للصناعة فى الدول الصناعية الكبرى فى العالم . ومن أهم إستعمالاته إذابة خامات الحديد أو تكريرها Smelting or refinig ، وبصفة خاصة يحصل العالم على الحديد الزهر Pig iron بصهر خامات

الحديد بواسطة أنواع خاصة من الفحم يمكن تحويلها إلى كوك Coke ويمتلك كل من الولايات المتحدة الأمريكية والإتحاد السوفيتى السابق أكبر إحتياطى للفحم في العالم ، كما أن الإحتياطى لا بأس به فى كل من ألمانيا والصين وبريطانيا وبولندا وجنوب أفريقيا وكندا وكولومبيا ، ثم هناك لفيف ثالث من الدول لديه من إحتياطى الفحم ما يكفيه عشرات السنين . ثم هناك لفيف رابع من الدول قليل الشأن فى إنتاج هذه المادة إما لأنها لم تكتشف به بعد أو أن المكتشف ضيئل حتى الآن ويدخل فى هذه المجموعة دول أمريكا اللاتينية ، ودول أفريقيا - فيما عدا جنوبها ثم دول جنوب غرب وجنوب شرق آسيا . ولعل هذا هو السبب الرئيسى - بالإضافة إلى أسباب أخرى - أن هذه الدول ليست من دول العالم الصناعية الكبرى .

والتجارة العالمية فى الفحم أصبحت حالياً أقل شأناً مما كانت عليه فى أوائل هذا القرن ، والسبب فى هذا أن البترول أصبح ينافس الفحم بميزتين ، الميزة الأولى أن القيمة الحرارية Calorific value لطن البترول أكبر منها فى طن الفحم والميزة الثانية أن نقل البترول أيسر فهو ينقل بواسطة الأنابيب وبواسطة الناقلات . وقد نتج عن هذا أن أغلب إنتاج الفحم يستهلك فى أماكن إستخراجه بينما أغلب إنتاج البترول يستهلك فى مناطق بعيدة عن مناطق الإستخراج ، وهذا أدى بدوره إلى تناقص الإنتاج العالمى من الفحم فى الثلاثين سنة الأخيرة ، وهذا واضح تماماً في الولايات المتحدة الأمريكية بإعتبارها من زعماء الصناعة فى العالم ، فقد أخذت مصادر القوى الأخرى تحل محل الفحم فى كثير من فروع الصناعة . وعلى النقيض من وضع الفحم أن نسبة كبيرة من إنتاجه تدخل التجارة العالمية وأما من ناحية التوزيع الإقليمى للإنتاج فإن أربع أقاليم فقط فى العالم تكاد تحتكر إنتاج البترول .

فأما الإقليم الثالث (الولايات المتحدة الأمريكية) والثانى (الإتحاد السوفيتى) فهما لا يكادان يصدران شيئاً من إنتاجهما ، أما الإقليم الأول (الشرق الأوسط) والرابع

(أمريكا اللاتينية) فهما يصدران كل إنتاجهما تقريباً ، وهذا هو حال منطقتنا العربية (كالسعودية والكويت ودول ساحل الخليج العربى) ، وهذا هو حال إيران أيضاً . ويعتبر إقليم غرب أوروبا أكبر مستورد للبترول حيث أنه لا ينتج من أرضه أكثر من ٦ ,٤٪ من جملة إنتاج العالم . فى حين أنه يستهلك قدراً أكبر عشر مرات من القدر الذى ينتجه .

وكذلك تعتبر اليابان وإستراليا أهم مستوردين البترول . ويسترعى الإنتباه الحالة الخاصة للولايات المتحدة الأمريكية فهى أكبر منتج فى العالم ومع ذلك فهى من الدول المستوردة الرئيسية ثم هناك صنف من الدول لا ينتج البترول ولا يستورده بكميات تذكر لأن البترول لا يدخل كثيراً فى حياته . ومثال ذلك الهند ومعظم الدول الأفريقية .

وقد إكتشف البترول والغاز الطبيعى أخيراً فى بعض المناطق مثل صحراء مصر الغربية وغرب الصين ومنخفضات الأمازون .

وكذلك تزداد أهمية الغاز الطبيعى فى جهات كثيرة من العالم ، ومع أن الغاز الطبيعى مرتبط بمناطق إنتاج البترول إلا أنه في بعض المناطق يوجد مستقلاً عن البترول . وإستخراجه سهل وقليل التكاليف كما أن نقله سهل بالأنابيب وتعتبر الولايات المتحدة أكبر منتج للغاز الطبيعى فى العالم ، كما أن إنتاجه فى دول الإتحاد السوفيتى السابق يخطو خطوات سريعة . وتعتمد كندا ورومانيا والمكسيك وإيطاليا إلى حد ما على الغاز الطبيعى .

ومن المتوقع أن تبرز أهمية الطاقة النووية atomic energy بحيث تنافس الفحم والبترول ، ولا يعرف عى وجه الدقة أكثر الدول إمتلاكاً لمواد الوقود الذرى ولكن يمكن القول أن أهم الدول فى إنتاج المواد الذرية الولايات المتحدة وكندا واستراليا والكنغو والمانيا وسلوفاكيا وبعض جمهوريات الإتحاد السوفيتى السابق .

ويمكن تصنيف مصادر الطاقة الحديثة إلى نوعين رئيسيين:

١- مصادر متجددة: وتشمل الطاقة الشمسية وقوة الأمواج والمد والجزر والطاقة الكهربائية . وجميع هذه المصادر بإستثناء الطاقة المائية ، لم تستغل الإستغلال الإقتصادى حتى الآن ، ومازالت لم تستخدم على نطاق واسع بل أن بعضها في دور التجربة .

٢- مصادر قابلة للنفاذ او غير متجددة: وتشمل مصادر الطاقة الحفرية كالفحم والبترول والغاز الطبيعى بالإضافة إلى الوقود التى يستخدمها الإنسان في الوقت الحاضر ، إلا أنه هو المسئول عن تلوث البيئة وتآكل طبقة الأوزون . ويعرف الفحم والبترول بإسم الوقود الحفرى fossil fuel لأنهما تكونا من البقايا من الكائنات الحية النباتية والحيوية فى العصور الجيولوجية القديمة .

ويجدر بنا قبل أن نتناول بالدراسة التفصيلية مصادر الطاقة القابلة للنفاذ أن ندرس بإيجاز مصادر الطاقة المتجددة على النحو التالى :

اولا: مصادر الطاقة المتجددة

١- طاقة الأمواج والمد والجزر

المحيط مصدر لأنواع متعددة من الطاقة كالبترول والطاقة الكهربائية المتولدة عن المد والجزر والأمواج وحركة الكتل المائية وغيرها . ومعنى ذلك أن هناك إمكانيات ضخمة لإستغلال أنواع متعددة من الطاقة الحفرية والطاقة المتجددة الغير معرضة للفناء والتى لا تؤدى إلى التلوث يمكن إستغلالها من المحيط .

أما عن الطاقة المتولدة من المد والجزر ، فغالباً ما تتم فى مناطق الخلجان والمصبات الخليجية ، وعادة ما تقام المولدات على السواحل عند المناطق التى يتغير عندها منسوب الماء بوضوح أثناء المد والجزر ، أى فى المناطق التى يزيدبها الفارق فى الإرتفاع بين

المنسوبين . وهنا يعتبر الخليج بمثابة حوض يمتلأ بالماء أثناء المد ويفرغ منه معظمه أثناء الجزر . وتقدر الطاقة المتولدة من هذه الظاهرة بحوالى ١٣,٠٠٠ ميجاوات وتحولها إلى طاقة كهربائية أفضل بكثير من الوقود الحفرى الذى يعرض البيئة للتلوث ، ولكن إستغلالها يتوقف على مدى المنافسة الإقتصادية بينها وبين مصادر الطاقة الأخرى حسب التكاليف .

وتشير الكتابات أن الإنسان إستغل طاقة المد والجزر منذ القرن الحادى عشر الميلادى ، عن طريق طواحين المد التى كانت تستخدم على طول ساحل المحيط الأطلنطى فى أوربا خاصة بريطانيا وفرنسا وأسبانيا . كما إستخدمت هذه الطاقة على نطاق واسع حتى منتصف القرن التاسع عشر في جميع المناطق الساحلية الى يزداد بها الفرق بين منسوبى المدوالجزر ، فقد إستخدمت في تغذية مناطق لندن بالمياه منذ قرنين ونصف . وإستخدمت حتى عام ١٨٨٠ فى هامبورج بألمانيا لضخ مياه الصرف الصحى فى البحر ، كما إستخدمت في الولايات المتحدة والإتحاد السوفيتى (سابقاً) وإيطاليا ، وفى جزيرة رودس بالبحر المتوسط في القرن الثامن عشر .[(١)]

وكانت الطاقة المتولدة فى هذا الوقت المبكر عبارة عن طاقة ميكانيكية ، تتراوح قوتها بين ٣٠-٤٠ كيلوات/ ساعة وكانت تستخدم فى نفس الموقع ، وقد كان هذاكافياً قبل إختراع الموتورات الكهربائية التي تنقل الكهرباء لمسافة طويلة . وقد توقف إستخدام هذا النوع من الطاقة مع نهاية القرن التاسع عشر بسبب إقتصاديات الطاقة وإكتشاف مصادر أسهل إستخداماً ولكن يبدو أن الحاجة إلى إيجاد مصادر جديدة للطاقة وزيادة الطلب عليها فى المستقبل أيقظ مرة أخرى إستخدام هذا النوع من الطاقة . وقد تم فحص كثير من المواقع لإنشاء محطات توليد الطاقة من المد على طول الخلجان الواقعة فى شمال شرق أمريكا الشمالية وسواحل القنال الإنجليزى وبحر

(١) Ibid, P. P. 211 - 212.

الشمال والبحر الأيرلندى والبحر الأبيض الروسى وخليج ألاسكا وسواحل كوريا والصين وخليج البنغال وجنوب الأرجنتين ويعتبر الإتحاد السوفيتى (سابقاً) دولة رائدة فى هذا المجال ، وأقامت محطة تعمل بالمد على خليج صغير على البحر الأبيض الروسى فى الشمال قوتها ٤٠٠ ميجاوات/ الساعة ، ومحطة أخرى بالقرب منها قوتها ٣٢٠,٠٠٠ كيلوات/ الساعة بعد أن تم إنشاء سد عند مدخل الخليج يساعد على قوة سقوط مياه المد . وكقاعدة عامة حيث يبلغ الفرق فى المنسوب بين المد والجزر ما بين ٢٠ - ٣٠ قدماً يمكن توليد هذا النوع من الطاقة ، كما هو الحال على طول سواحل شبه جزيرة بريتانى بفرنسا ، وفى أمريكا وكندا .

كذلك توصل العلم إلى إمكانية توليد الكهرباء من الأمواج ، ووجد أن الأمواج فى شمال المحيط الأطلنطى والتى يبلغ إرتفاعها حوالى ١٥ قدماً يمكن أن تنشأ عنها طاقة كهربية قوتها ٣×١٠ حصان/ قدم مربع/ السنة . ولأول مرة فى العالم يتم بنجاح التطبيق العلمى لتوليد الكهرباء من أمواج البحر فى اليابان وذلك لإنارة أشهر فنارات اليابان عندمدخل خليج طوكيو . من المفضل أيضاً لتوليد هذه الطاقة إقامة سد على شكل حرف V تتجمع عند نهايته مياه الأمواج ثم تنساب وراءه إلى حوض داخلى .

ومن المحيط أيضاً يمكن توليد نوع من الطاقة الحرارية Thermal Energy نتيجة الإختلاف بين درجة حرارة المياه السطحية المرتفعة عادة والمياه العميقة الباردة . ويتراوح الفرق فى الحرارة بينهما بين ١٥° - ٢٥° مئوية . ومن المعروف أن فرقاً بسيطاً فى الحرارة وبالتالى فى كثافة الكتل المائية البحرية يمكن أن تتولد منه طاقة ، تتحول إلى طاقة كهربائية ضخمة وتفوق أى مصدر آخر من مصادر الطاقة التى يحصل عليها الإنسان ، فمثلاً تيار الخليج الدافىء تبلغ حرارة مياهه ٢٥°م وينقل كمية من المياه تقدر بحوالى ٢٢٠٠كم٢ ، ولتسخين هذ الكمية من الماء إلى هذه الدرجة تحتاج إلى طاقة تعادل الطاقة المستخدمة فى الولايات المتحدة ٦ أو ٨ مرت .

وبالمثل يمكن أن تتولد طاقة كهربائية ضخمة أمام سواحل غرب أفريقيا وغرب الأمريكتين ومنطقة البحر الكاريبي ، حيث تصل درجة حرارة المياه السطحية إلى ٢٥° و٣٠° مئوية ، في حين أن المياه العميقة تتراوح حرارتها بين ٤ – ٧° مئوية وتصبح المواقع الساحلية أفضل لإقامة مولدات الكهرباء إذا ما جاوز الساحل قاع البحر العميق وقل إتساع الرصيف القاري .

والخلاصة أنه يمكن للمحيط أن يمد العالم كله بحاجته من الطاقة لسنوات طويلة قادمة . ولكن بشرط تقدم التكنولوجيا .

الطاقة الكهرومائية :

هي الطاقة المتولدة من الشلالات والسدود المقامة على الأنهار ، وقد إستخدمت قوة سقوط مياه الأنهار منذ أقدم العصور كمصدر للطاقة ، ولكن إختلفت صورة هذا الإستخدام في الماضي عن الحاضر ، ففي الماضي كانت تستخدم في إدارة الآلات البسيطة أهمها طواحين الغلال والحبوب كما هو الحال في منخفض الفيوم بمصر الآن . وقد وجدت بعض هذه الطواحين ببعض أجزاء من بريطانيا ترجع إلى عام ١٠٨٦ بلغ عددها ٥٦٢٤ . وفي القرنين الثاني عشر والثالث عشر قامت ثورة صناعية صغيرة بمناطق صناعة المنسوجات بغرب أوربا كان أساسها إستخدام العجلات أو الدواليب التي تدار بواسطة سقوط المياه في الصناعة .

وفي القرن التاسع عشر حدثت ثورة الكهرباء المتولدة من المساقط المائي . وحدث تحول كبير في إستخدام العجلات أو الدواليب السابقة نحو إنتاج أكثر تطوراً وأنشئت أول محطة لتوليد الطاقة الكهربائية المائيةفي فرنسا عام ١٨٦٩ بمدينة Lancey بجبال الألب وإستخدمت في مصنع لصناعة لب الخشب . وحتى نهاية القرن التاسع عشر كان توليد الكهرباء المائية والحرارية محدوداً في غرب أوربا والولايات المتحدة نتيجة لتفوق إستخدام الفحم كمصدر للطاقة . وجاء القرن العشرين وحدث إنتشار كبير

لإستخدام الكهرباء خاصة بعد عام ١٩١٨ ، وشاع إستخدامها بعد الحرب العالمية الثانية مع التوسع فى إنشاء السدود ، ويبدو هذا التطور فى إستخدم الطاقة الكهربائية فى كندا حيث الطاقة المتولدة تبلغ ١٥ ,٠ مليون كيلوات عام ١٩٠٠ زادت إلى ٦ ,٤ مليون فى عام ١٩٣٠ و٨ ,٧ مليون عام ١٩٤٩ ، و١٣ مليون عام ١٩٥٥ ثم ٧ ,٢١ مليون عام ١٩٦٥ .

جدول رقم (٢٠) يوضح إنتاج الكهرباء فى قارات العالم المختلفة والنسبة إلى الإنتاج العالمى - وحده القياس (مليون كيلووات/ساعة).

القـــارة	الإنتـــاج	النسبة المئوية
أمريكا الشمالية	٣٧٧٧٧٠٧	٣١.٤
أوربا	٢٨٥٠٥٨٠	٢٣.٧
آسيا	٢٧١١٥٦٢	٢٢.٥
USSR	١٧١٢٩٠٠	١٤.٢
أمريكا الجنوبية	٤٦٤٩٤٤	٤.٠
أفريقيا	٣٢٤٩٧٢	٢.٧
استراليا ونيوزيلندة	١٨٦٤٣٩	١.٥
جملة الإنتاج العالمى	١٢٠٢٩١٠٤	٪١٠٠

وقد أصبحت الطاقة الكهربائية Hydro-electric أهم مصادر القوى المحركة فى الدول المتقدمة التى تفتقر إلى الفحم والبترول ، وتستخدم فى جميع الأغراض الصناعية والنقل والإستخدام المنزلى ، بل أن إقامة مولدات الكهرباء عند مناطق الشلالات ومنابع الأودية الجليدية والأنهار ومخارج البحيرات أصبحت أرخص تكلفة بكثير عن غيرها من مصادر الطاقة الأخرى ففى النرويج مثلاً التى تحصل على ٨ ,٩٩٪ من الطاقة المستخدمة بها من الطاقة الكهرومائية نجد أن ٦٠٪ من محطات توليد هذه

الطاقة تستغل مساقط المياه الطبيعية حيث يتراوح معدل سقوط المياه بين ٣٠٠ - ٨٠٠ متراً . أما فى السويد وفنلندة حيث معدل السقوط أقل ، تقام السدود والخزانات لإحداث سقوط أكبر للمياه .

كذلك تعتبر الطاقة الكهرومائية مصدراً رئيسياً كقوى محركة فى الدول ذات الطبيعة الجبلية والفقيرة أيضاً فى مصادر الطاقة التقليدية مثل سويسرا حيث يبلغ معدل إستخدام هذا النوع من الطاقة بها ٩٧٪ من إجمالى حجم الطاقة المستخدمة وفى كندا ونيوزلندة ٩٥٪ وفى إيطاليا ٨٨٪ وفى فرنسا ٤٩٪ ومن ناحية أخرى نجد أن الدول الغنية بمصادر الطاقة الأخرى كالفحم أو ذات السطح شبه المستوى وبالتالي ينعدم بها وجود الشلالات على مجارى الأنهار تقل نسبة إستهلاكها من الطاقة الكرومائية مثل الولايات المتحدة ٢٦٪ وألمانيا ١٩٪ وبريطانيا ٣٪ وتهبط النسبة إلى صفر فى كل من هولندا والدانمرك .

وتجذب مواقع توليد الطاقة الكرومائية كثيراً من الصناعات التى تحتاج إلى كميات من الطاقة الرخيصة كما هو الحال فى كندا حيث تمثل تكاليف الطاقة المتولدة من شلالات نياجرا ١١٪ فقط من القيمة المضافة لإنتاج الورق و٦, ١٢٪ من المنتجات المعدنية غير الحديدية و١٨٪ من القيمة الصافية لإنتاج المطبوعات و٢٧٪ من القيمة الصافية لإنتاج الألومنيوم وعلى الرغم من ضعف هذا الجذب الآن إلا أن بعض الصناعات تعتمد إلى حد كبير على الطاقة الكهرومائية .

جدول(٢١) يوضح الصادرات والواردات للكهرباء فى قارات العالم

وحدة القياس (مليون كيلووات/ساعة)

القـــــارة	الصـــادرات	الـــواردات
أمريكا الشمالية	٣٥٨٢٢	٣٨٠٦٠
أوربا	١٧٠٣١٥	١٩٧٤٦٥
أسيا	٦٥١٨	٥٩٨٢
USSR	١٩٤٠٦	٧٠
أمريكا الجنوبية	٢٨٦١٤	٢٧٦٩١
أفريقيا	٨٩٧٧	٣١٨٥
استراليا ونيوزيلندة		

ففى النرويج نجد أن ٦٠٪ من الطاقة الكهربائية المولدة تنتج من مساقط طبيعية بينما فى السويد وفنلندا حيث السطح أكثر سهولة نجد أن النسبة أقل .

وأغلب الكهرباء يولد من مساقط صناعية وقد إتجهت الدول فى الوقت الحاضر إلى عمل المشروعات متعددة وهناك صناعات تعتمد إعتماداً كبيراً على الكهرباء التى يشترط أن تكون رخيصة مثل صناعات الألومنيوم فى كندا لذلك كان لابد من إنخفاض التكاليف فى توليد الكهرباء ولابد من عمل مشروعات كبيرة قرب المصانع حيث أن نقل الكهرباء إلى مسافات كبيرة يصعب العملية ويزيد من التكاليف وتحاول دول العالم فى الوقت الحاضر أن تقوم بمشروعات من هذا النوع تخدم أكثر من غرض أي من الممكن أن تولد الكهرباء والرى والملاحة وتقليل أضرار الفيضان العالى كما أن هناك مشروعات على الأنهار لنقل المياه من منطقة إلى منطقة أخرى بعيدة جدا كما هو فى نهر كولورادو إلى كليفورنيا وهناك تفكير فى مشروعات أكثر طموحاً مثل التفكير

بتحويل مياه الأنهار فى شمال غرب أمريكا الشمالية إلى منطقة جنوب الحوض العظيم فى الجنوب الغربى حيث تسود ظروف الجفاف أو تحويل مياه أنهار سيبيريا إلى منطقة تركستان فى الجنوب وليس هناك إعتراض فنى وإنما الإعتراضات تأتى من إرتفاع التكاليف وبعض المشاكل الإجتماعية والسياسية كما هو الحال فى مشروعات أمريكا الشمالية .

جدول رقم (٢٢) يوضح الدول الرئيسية لإنتاج الكهرباء فى العالم سنة ١٩٩٧ والنسبة إلى الإنتاج العالمى - وحدة القياس (مليون كيلووات/ساعة)

الـــدولة	الإنتـــاج	النسبة المئوية ٪
الولايات المتحدة الأمريكية	٣٠٧٩٠٨٥	٢٦.٢
اليابان	٨٨٨٠٨٦	٧.٥
الصين	٦٧٧٥٥٠	٦.١
كندا	٥٠٧٩١٣	٤.٥
فرنسا	٤٥٤٧٠٢	٣.٨
ألمانيا	٤٥٢٤١٠	٣.٥
المملكة المتحدة	٣٢٢١٣٣	٣.٠
الهند	٣٠٩٣٧٠	٢.٦
البرازيل	٢٣٤٣٦٦	١.٩
إيطاليا	٢٢٢٠٤١	١.٨

ومازالت المحطات الشرهة لإنتاج الكهرباء مازالت تتوطن حيث توجد محطات توليد الطاقة الكهرومائية وخاصة صناعة الألومنيوم . ومازال ثلثى إنتاج الطاقة الكهرومائية فى كثير من الدول يستخدم فى صهر وتنقية المعادن غير الحديدية كالنحاس فى زامبيا وزائير وفى الصناعات الكيمائية وصناعة الورق من لب الخشب .

ويتزايد إستهلاك العالم من الكهرباء عاماً بعد آخر لدرجة أنها كانت تمثل ٢٪ فقط من إجمالى الطاقة المستخدمة حتى عام ١٩٦٠ وأصبحت فى منتصف الثمانينات ٤٪ ويتجه الإهتمام الآن إلى التقليل من إنتاج الطاقة الحرارية فى مقابل زيادة إنتاج الطاقة الكهرومائية . ويتطلب ما يأتى :

(أ) توفير جريان ثابت وكافى بالأنهار التى تتميز تصرفاتها بالتفاوت الكبير من فصل لآخر .

(ب) تحسين عملية نقل التيار الكهربائى حتى لا تتبدد الطاقة أثناء عملية النقل .

(جـ) تخفيض تكاليف مشاريع توليد الكهرباء وإقامة المولدات والسدود والخزانات .

والواقع أنه رغم إرتفاع هذه التكاليف أحياناً إلا أن إقامة السدود غالباً ما تكون متعددة المزايا فإلى جانب توليد الكهرباء تستخدم فى توفير مياه الرى وتحسين الملاحة فى المجرى النهرى والتحكم فى الفيضانات . . . إلخ كما هو الحال بالنسبة للسد العالى فى مصر ، والذى تبلغ كمية الطاقة المتولدة منه ٢١٠,٠٠٠ كيلووات/ ساعة لمدة ثمانية شهور وتقل إلى ٥٠,٠٠٠ كيلووات فى أربعة شهور وتستخدم الطاقة المتولدة منه فى صناعة الحديد والصناعات الكيماوية وعلى رأسها صناعة الأسمدة ولأغراض أخرى . ومن الأمثلة الأخرى على هذه السدود المتعددة الأغراض فى أفريقيا سد كاريب على نهر الزمبيزى بين زامبيا وزمبابوى ، وسد فولتا على النهر المسمى بهذا الأسم فى غانا ، والذى ساعدت الطاقة الكهرومائية المتولدة منه على قيام صناعة الألومنيوم .

وتركز أكبر محطات الطاقة الكرومائية فى العالم فى الولايات المتحدة وكندا والإتحاد السوفيتى (سابقاً) ، ويأتى السد العالى فى مصر فى الترتيب الرابع عشر كأكبر مشروع لهذا النوع من الطاقة في العالم .

ويتضح من الجدول السابق أن قارة أفريقيا تأتى فى المركز الأول بين قارات العالم من حيث إمكانات الطاقة المولدة الموجودة بها ويوجد بها ٢٧٪ من إجمالى إمكانات الطاقة فى العالم لكثرة الشلالات التى تعترض مجارى الأنهار ، ولكن ٢٪ فقط منها هو المستغل ، يليها أمريكا الجنوبية والطاقة بها أيضاً غير مستغلة .

من ناحية أخرى نجد أن أمريكا الشمالية وغرب أوربا بهما مجتمعان ١٧٪ من إمكانات الطاقة فى العالم فقط ولكن أكثر من نصفها مستغل ويأتى الشرق الأقصى كأقل أقاليم العالم من حيث إمكانيات الطاقة ولكن جزءاً كبيراً منها مستغل فى الشرق الأقصى (اليابان) وعكس ذلك فى الشرق الأوسط .

ولما كان الفحم والبترول والغاز الطبيعى والوقود الذرى من الموارد غير المتجددة القابلة للنفاذ ، فقد يبدو أن هناك خطراً جسيماً يهدد حضارة العالم حيث تنضب هذه المصادر .

وبالنسبة للمستقبل القريب . لا يبدو هناك أى خطر . ففى العالم إحتياطى عظيم من الفحم والوقود الذرى ، وإذا أضفنا إليها المصادر الدائمة الممثلة فى القوى المائية والإشعاع الشمسى ، فإن هذه المصادر تسد حاجة العالم من الطاقة لقرون كثيرة . وتفوق الطاقة الشمسية الطاقة التعدينية عدة مرات ، ويسعى الإنسان إلى إخضاع هذه الطاقة الشمسية للإستخدام الإقتصادى وإنتاج الكهرباء . وقد أجريت تجارب كثيرة فى هذا السبيل ، كذلك تجرى التجارب لإنتاج الكهرباء من قوى المد والجزر .

ومن الواضح أن إستغلال الطاقة الشمسية سوف يختلف من إقليم لآخر للظروف المناخية ، فالأقاليم الجافة المشمسة أغنى من غيرها بهذه الطاقة . وإذا نجح الإنسان فى تسخير الطاقة الشمسية للإستغلال الإقتصادى فسوف يكون لهذا أثر بارز فى إعادة توزيع القوى الإقتصادية فى العالم .

٤- الفحـم :

(أ) تقديم:

أشرنافى مقدمة هذه الدراسة إلى أن الفحم كمصدر للطاقة يعتبر مسئولاً عن ٣٠٪ من جملة الطاقة التى تولدفى العالم ، كما سبق أن أشرنا إلى تضاؤل أهمية الفحم فى السنوات السابقةللحرب العالمية الثانية فى الخمسينات ثم الستينات من هذا القرن حتى السبعينات ، وتشير كل هذه الإعتبارات إلى أمرين : الأول أن الفحم لم يعد هو مصدر الطاقة الأساسى - دون أن يعنى ذلك أن إستخدامه يقتصر على توليد الطاقة - وأن الفحم كمصدر للطاقة - رغم التزايد فى إنتاجه كما سنرى - تتضاءل أهميته النسبية أمام مصادر الطاقة الأخرى وخاصة البترول والغاز الطبيعى .

والفحم كمصدر للطاقة وعنصر من عناصر الموارد المنجمية يظهر الكثير من الخصائص التى تميز الإنتاج التعدينى والتى سبق أن أشرنا إليها . فتعدين الفحم وإستخدامه صناعة حديثة لا ترجع لأبعد من المائة وخمسين سنة الماضية ، وتوزيعه إحتكارى - فتمتلك أوربا الغربية ، وروسيا وأكرانيا والصين وأمريكا الشمالية ٩٣٪ من جملة الإنتاج ودراسة إنتاجه والنشاط التجارى فيه تشير إلى عدم الإستقرار فى خريطة الإنتاج والتجارة . فإنتاجه فى الستينات من القرن الماضى لم يكن يتعدى ٢٠٠ مليون طن ، ويرتفع فى الستينات من هذا القرن إلى ما يقرب من خمسة عشر ضعفاً (٣٠٠٠ مليون) وخريطة التجارة اليوم تمثل صورة تختلف تماماً عن صورة التجارة فى الفحم فى سنوات ما قبل الحرب العالمية الثانية - كما سنرى ، ويضيف الفحم إلى هذه الخصائص السابقة المشكلات الخاصة التى ترتبط بالإنتاج والتى يمكن إعتبارها مسؤلة عن عدم الإستقرار فى الإنتاج وفى التجارة فالفحم كسلعة يعدن معظمها تحت سطح الأرض تخضع لإعتبارات إنتاجية وإجتماعية خاصة . فإقبال العمال على العمل تحت الأرض - رغم المزايا والتسهيلات الإجتماعية والخاصة بالأجور - يتناقص ، الأمر الذى

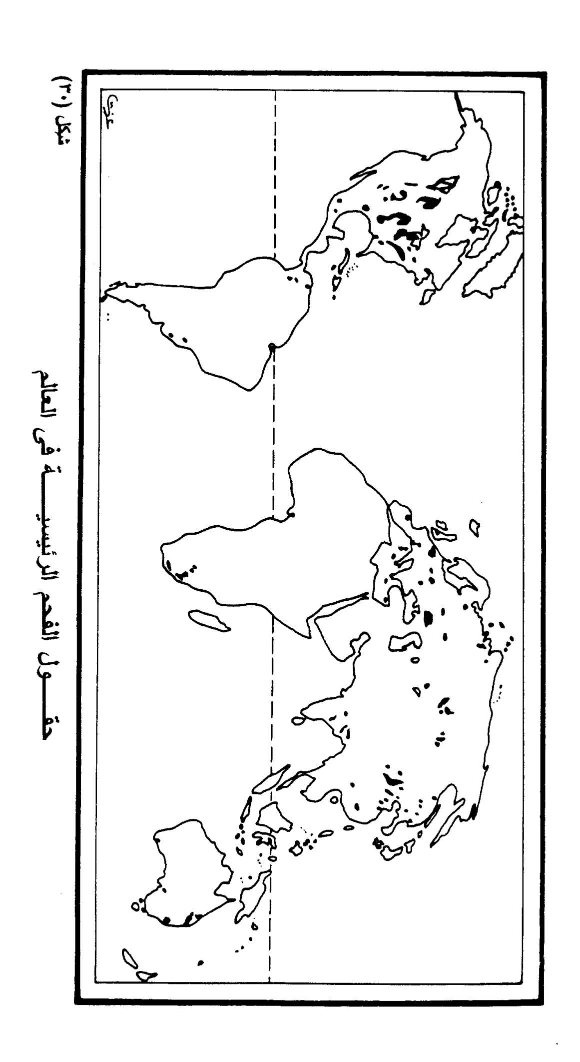
يجعل المملكة المتحدة تعتمد على المعدنين من القارة - من إيطاليا ومن بولندا ومناطق أوربا الأخرى - ومع ذلك تسجل صناعة تعدين الفحم فى بريطانيا هبوطاً يجعل من الصناعة صناعة منهارة .

ولما كان الفحم كصناعة كثافة العمل فيها أعلي منها فى صناعات الوقود الأخرى كانت مشكلة النقص العمالى لها خطرها وتظهر هذه الكثافة العمالية من مقارنة نصيب العامل من الإنتاج فى الفحم بنصيب العالم فى الصناعات البترولية ، فعلى حين يصل متوسط نصيب العالم فى الولايات المتحدة الأمريكية إلى ١٥٠٠ طن في السنة (جملة الإنتاج ٦٠٠ مليون طن وعدد العمال ٤٠٠ ألفا) . يصل متوسط نصيب العامل من إنتاج البترول فى الولايات المتحدة الأمريكية أيضاً إلى ٦٧٠٠ طن فى السنة ومن ناحية ثانية تعانى صناعة الفحم من إرتفاع سعر التكلفة بالنسبة للإنتاج - وخاصة فى الأقطار التى لازالت تتبع النظم العتيقة فى التعدين دون إستخدام الوسائل الحديثة والماكينات - إما نتيجة لتأخر وسائل الإنتاج أو لتحول الإنتاج من التكوينات الممتازة إلى التكوينات التى لا تتوافر لها ظروف الإنتاج المثلى . ويترتب على إرتفاع سعر التكلفة بمعدل أعلى من الإرتفاع فى الأسعار عدم إقبال الإستثمارات الجديدة على دخول مجال صناعة الفحم ، الأمر الذى يهدد الصناعة فى كل جهات العالم . ويضاف إلى هذه المشكلات مشكلة تعرض الفحم لمنافسة مصادر الطاقة الأخرى الأكثر نظافة ، والأسهل نقلاً وإنتاجاً كالبترول والغاز الطبيعى والكهرباء الأمر الذى ترتب عليه هبوط الأهمية النسبية للفحم كما رأينا .

وإستخدام الفحم كمصدر للطاقة يتطلب تحويله إلى حرارة أولاً ثم إلى طاقة ، وعلى هذا تتوقف قيمة التكوينات الفحمية على مقدار ما تعطيه من حرارة ، وهنا نستطيع أن نميز بين أنواع رئيسية ثلاثة : الإنثراسيت ومجموعته وتتراوح نسبة الكربون فيه بين ٩٠٪ ، ٩٤٪ وتقل فيه بالتالى نسبة الرطوبة والرماد . ويعطى الكيلو جرام

الواحد من الطاقة ما يتراوح بين ٨ آلاف و ٨٩٠٠ سعر حرارى . البيتومينى . وهو أقل صلابة من النوع السابق وتتراوح بين ٥٥٠٠ - ٨٨٠٠ سعر حرارى . ثم اللجنيت وهو أقل هذه الأنواع قيمة حرارية ، فلا تزيد فيه نسبة الكربون عن ٦٠٪ ولا يعطى الكيلو جرام الواحد منه أكثر من ٤٠٠٠ - ٦٠٠٠ سعر حرارى وترجع الإختلافات فى القيمة الحرارية ، بين الأنواع الثلاثة السابقة إلى الإختلاف فى زمن تكون كل منها ، فأقدمها تكويناً هو الأنثراسيت الذى يضيف إلى قدمه إرتباطه بالمناطق الجبلية التى تعرضت للإلتواء تعرضاً ترتب عليه تحول تكوينات الفحم إلى إنثراسيت بتأثير الضغط والحرارة ، وأحدثها تكوينات اللجنيت التى لا ترجع لأبعد مه الزمن الجيولوجى الثالث وبالتالى فهى أقل التكوينات نضجاً ، أما تكوينات البيتومينى فترجع للزمن الجيولوجى الثانى وأواخر الزمن الجيولوجى الأول (الكربونى) .

وكما تختلف أنواع الفحم فى تاريخها إختلافاًترتب عليه إختلاف فى قيمتها الحرارية فهى أيضاً تختلف - تبعاً لذلك - فى الأغراض التى تستخدم فيها ، ففى حين يستخدم الفحم البيتومينى فى فحم الكوك - فى الأحوال التى تقل فيها نسبة المواد الطيارة فى الفحم عن ٣٢٪ - وفى إنتاج الغاز والمواد الكيماوية والصناعات المعدنية أى يستخدم كطاقة وكمادة أولية - يقتصر إستخدام الأنثراسيت على أغراض الطاقة والإستخدامات المنزلية الأخرى والسفن ،ويستخدم اللجنيت كمادة خام لإنتاج الكثير من المشتقات الكمياوية أو يسحق أحياناً - ويستخدم فى بعض الأغراض المنزلية . ومع التغير فى أهمية الفحم النسبية كان يحدث تغير فى هذه الإستخدامات السابقة . يظهر التغير فى تحول السكك الحديدية عن الفحم إلى البترول والكهرباء ، ويقابل هذا الهبوط إرتفاع فى إستخدام الفحم فى توليد الكهرباء وإرتفاع فى النسبة التى تدخل فى صناعة الكوك والصناعات الثقيلة التى رفعت إستهلاكها من الفحم إلى ما يتراوح بين ١٥٪ ، ٢٥٪ من جملة الإنتاج فى الخمسينات الأخيرة .



شكل (٣٠)

حقـــول الفحم الرئيســـة فى العالم

(ب) الإنتاج العالمي:

تختلف أنواع الفحم وبالتالى قيمة كل منها بالصورة التى سبق أن أشرنا إليها ، ويترتب على هذه الإختلافات إختلاف الأهمية النسبية لمناطق العالم المختلفة . وتختلف ظروف الإنتاج إختلافاً يترتب عليه إختلاف تكاليف الإنتاج وإختلاف متوسط الإنتاج بالنسبة للعامل .

أما إختلاف النوع وبالتالى الأهمية النسبية فيظهر من توزيع الأنواع الثلاثة ، فبينما يقتصر توزيع الأنثراسيت على مناطق محدودة فى العالم فى شرق بنسلفانيا في شمال الأبلاش ، وجنوب ويلز في إنجلترا ، ومناطق محدودة فى الصين وروسيا ويعتبر اللجنيت إحتكاراً لألمانيا وخاصة شرق ألمانيا وروسيا ، تنتشر تكوينات البينومينى فى معظم جهات الفحم فى العالم ، وإن كانت أنواع البتومينى الذى يصلح لصناعة الكوك تكاد تقتصر على مناطق بعينها ، ففى حقول بلجيكا مثلاً لا تزيد نسبة ما يصلح لصناعة الكوك على ٤٠٪ مقابل ٨٠٪ فى فحم نور ثمبرلندودرم Durham فى شمال شرق إنجلترا ، ٦٨٪ فى الرور فى ألمانيا ، ١٦٪ في حوض الدونتز Donetz فى روسيا ، ٩٪ فقط فى سيلزيا العليا فى ألمانيا وبولندا .

أما الإختلاف فى ظروف الإنتاج وبالتالى فى تكاليف الإنتاج بالنسبة للعمل فيظهر من مقارنة إنتاج العامل فى الولايات المتحدة الأمريكية بإنتاجيته فى جهات العالم الأخرى ، ففى الخمسينات قدر متوسط إنتاج العالم فى صناعة الفحم بما يقرب من ٦ طناً للفرد في اليوم (١ , ٥ عام ١٩٣٠ ، ٣,٨ عام ١٩٣١) مقابل ٦ , ١ طناً للفرد في اليوم فى المملكة المتحدة ، ٤ , ١ طناً للفرد في اليوم فى الرور فى غرب ألمانيا وأقل من نصف طن للعامل في اليابان . ويرجع هذا الإختلاف إلى مسايرة الإنتاج الأمريكى لأحدث وسائل الإنتاج ولإرتفاع نسبة إستخدام الآلات الحديثة فى التعدين على العكس من المملكة المتحدة وألمانيا ويمكن أن نعتبر أن الإختلافات في طبيعة التكوينات

الأمريكية ووضعها الذى يقترب من الوضع الأفقى وإنتظام سمكها على خلاف التكوينات الإنجليزية أو الألمانية مسئولاً عن سهولة إستخدام الالات وبالتالى هذا الإنتاج الكبير بالنسبة للعامل وإنخفاض تكاليف الإنتاج بالنسبة للوحدة المنتجة .

توزيع الفحم :

الولايات المتحدة :

تعتبر الولايات المتحدة من الدول الرئيسية لإنتاج الفحم فى العالم وأهم مناطق الفحم توجد في الشرق حيث جبال الأبلاش وتوجد بها أنواع جيدة من الفحم وبكميات وفيرة . وكذلك يوجد الفحم فى وسط الولايات المتحدة حول البحيرات العظمى من الجنوب . كذلك يوجد حقل هام للفحم إلى الغرب من نهر المسيسبى وفى المرتفعات الغربية .

روسيا :

بيتركز معظم الفحم الروسى فى الشرق حيث جبال الأورال وهى منطقة غنية بالمعادن عموماً ، كذلك توجد حقول للفحم شمال البحر الأسود وبحر قزوين قرب موسكو .

اوكرانيا

يوجد الفحم فى جنوب أوكرانيا .

قزاقستان :

يوجد الفحم فى وسط جمهورية قزاقستان .

بريطانيا :

يستخرج الفحم فى بريطانيا منذ وقت بعيد وهى من أقدم دول العالم فى إستخراجه وإستخدامه ويوجد الفحم فى عدة أقاليم فى بريطانيا تنتشر في شرقها وغربها وفى إسكتلندة وويلز . غير أن مناجم الفحم فى بريطانيا قد أنهكت بسبب طول مدة إستخدامها . وقد بدأت بريطانيا منذ فترة تعتمد فى جزء من موارد الطاقة على البترول بدلاً من الفحم .

المانيا :

تقع معظم حقول الفحم الألمانى على الحدود مع فرنسا وبولندا . وأهم مناطق الفحم توجد فى إقليمى السار الرهر .

بولندا:

أهم مناطق الفحم البولندى توجد فى إقليم سيليزيا وتصدر كميات منه إلى الخارج .

الصين :

تعتبر الصين من أهم دول العالم في إنتاج الفحم كما أن هناك إحتياطى كبير للفحم فى أراضى الصين وأهم مناق الفحم فى الصين توجد فى الشمال والجنوب .

الهند :

ارتفع إنتاج الفحم فى الهند فى السنوات الأخيرة وأهم حقول الفحم فى الهند توجد فى الشرق .

جمهورية جنوب إفريقية:

وهى أهم دول إفريقية في إنتاج الفحم ويوجد الفحم فى عدة حقول في الجنوب والشرق .

وتوجد كميات قليلة من الفحم فى زيمبابوى ونيجريا والجزائر : كما توجد كميات من الفحم فى مصر فى شبه جزير سيناء في منطقة المغارة .

استراليا:

أهم مناطق الفحم فى أستراليا توجد فى الجنوب الشرقى وقد زاد إنتاج أستراليا من الفحم فى السنوات الأخيرة .

ويظهر من توزيع مناطق الإنتاج السابقة أنها يمكن أن تتجمع فى ثلاث مناطق رئيسية هى أوربا الغربية وروسيا وأوربا الشرقية والصين وأمريكا الشمالية ، ويضاف إليها مناطق أخرى خارج هذه النطاقات الرئيسية فى الهند ، واليابان وجنوب أفريقيا واستراليا وتنتج العشرة مراكز الرئيسية ٩٣٪ من جملة الإنتاج . أما أوربا الغربية فيمتد ما يمكن أن نسميه نطاق الفحم - تجاوزاً - من إنجلترا عبر شمال فرنسا وبلجيكا وشمال ألمانيا إلى جنوب بولندا . وتتصدر إنجلترا فى الإنثراسيت والبيتومينى قائمة الإنتاج الأوربى ، تليها ألمانيا - وتعتبر حقول Derby Notingham York ونور ثمبرلند ودرم ، وجنوب ويلز وحقول أسكتلندا أهم الحقول البريطانية . أما في القارة فتعتبر مناطق الرور والسار وشمال فرنسا وبلجيكا - Sambre- Meuse أغنى مناطق الإنتاج ، وتحتل هذه المناطق المركز العالمي الثانى بعد إنتاج منطقة الأبلاش في الولايات المتحدة الأمريكية . أما المنطقة الأوربية الثالثة فهى منطقة الحدود بين بولندا والتشيك - سيليزيا .

وتأتى روسيا في المركز الأول من الأنواع الثلاثة ، وتفوق أمريكا في كمية الإنتاج ، ولو أضيف إنتاجها إلى باقى دول شرق أوربا لأصبح نصيبها مجتمعة أكثر من نصف إنتاج العالم (٥١٪) ويتوزع الإنتاج الروسى بين ست مراكز إنتاج رئيسية متباعدة تتراوح المسافة بينها بين ٦٠٠ ميل و١٠٠٠ ميل ، ويعتبر حوض الدونتز Donetz منطقة الإنتاج الأولى ، وكانت أهميتها هدفاً للجيوش الألمانية الزاحفة على أكرانيا فى سنوات الحرب العالمية الثانية ، والمنطقة الثانية فى الجانب الأوربى هى منطقة تولا إلى الجنوب من موسكو ، ثم منطقة أورال التى تمتد فى شكل ذراع مستطيل مواز لتلال أورال ثم منطقة كرجندا ، التى تبعد ألف ميل إلى الجنوب الشرقى من الحقل السابق ، ثم حقل كوزباس الذى يبعد عن كرجندا شرقاً بمسافة ٦٠٠ ميل ، ثم حقل أركتسك الذى يبعد مسافة ٦٠٠ ميل أخرى إلى الشرق من حقل كوزباس . ويعتبر حقل كوزباس الذى أخذ فى النمو السريع بعد ١٩٣٠ الحقل الثانى فى الأهمية بعد حوض الدونتز الذى يساهم بالجزء الأكبر من الإنتاج الروسى ، ويعبر أحد الدعامات الرئيسية للصناعة فى روسيا وأكرانيا على وجه الخصوص أما الحقول الأمريكية فهى أساساً في الولايات المتحدة الأمريكية وفى جزئها الشرقى على وجه الخصوص ، فهنا تعتبر منطقة الأبلاش - شمالها ووسطها وجنوبها مسؤلة عن ٨٠٪ من الإنتاج الأمريكى ، وتعتبر ولاية فرجينيا الغربية المنتج الرئيسى ، وتعتبر هذه الحقول دعامة الصناعة الأمريكية فى الشمال الشرقى - بنسلفانيا - وفى منطقة البحيرات - وتستفيد التكوينات هنا من نوعها - أنثراسيت وأجود أنواع البيتومينى - ومن خصائصها الطبيعية ، ومن المجارى المائية وطرق النقل التى تساعد فى عملية التعدين ونقل الفحم إلى مناطق الساحل ومناطق الصناعة فى منطقة البحيرات ، ثم منطقة الحقول الوسطى الشرقية والغربية ، وتنتشر الأولى في ولايات الليونى وأنديانا وغرب كنتكى ، وتساهم بـ٥ ١٪ من الإنتاج الأمريكى وتنتشر الثانية في ولايات أيواوأوكلاهوما . أما المنطقة الأمريكية الثالثة فهى أقل أهمية من المنطقتين الشرقية والوسطى بقسميها ، وتنتشر فى منطقة جبال روكى وخاصة فى ولاية يوتا Utah ووبمنج Woyming وكلورادو .

أما إنتاج كندا - الذى لا يزيد فى كميته على إنتاج ولاية أنديانا الأمريكي - فيأتى من نوفاسكوشيا وكولمبيا البريطانية .

وبالإضافة إلى مناطق الإنتاج الرئيسية الثلاث السابقة تساهم الصين بجزء يتزايد باستمرار وتأتى فى الترتيب بعد روسيا والولايات المتحدة ، فى الأنواع الثلاثة والأولى فى إنتاج الإنثراسيت والبتومينى ويأتى معظم الإنتاج الصينى من حقلين رئيسين حقل منشوريا فى الشمال ثم حقل شنسى وشانسى في الشمال أيضاً ، أما حقول الوسط والجنوب فأهمها حقل زتشوان ويونان . وتحتل الهند المركز السادس فى إنتاج الأنثراسيت والبيومنتى ويأتى معظم الإنتاج اليابانى من حقلين رئيسيين الأول فى جنوب جزيرة هو كايدو وهو حقل Yubari والثانى فى جزيرة كيوشو وهو حقل Chikubo . أما الإنتاج الهندى فيأتى معظمه من الركن الشمالى الشرقى - والإنتاج الأفريقى من جنوب أفريقيا وجنوبها الشرقى في ترانسفال . ثم من جنوب شرق البرازيل ومن كولمبيا فى أمريكا الجنوبية .

(جـ) الإحتياطى العالمى:

من دراسة الإحتياطى العالمى نتبين الحقائق التالية :

١- أن كمية الإحتياطى العالمى تزيد على أحد عشر بليون طن مترى من الأنثراسيت والبتومني وأكثر من ٢ بليون من اللجنيت ، وبإعتبار معدل الإستهلاك الحالى يمكن لهذه الكمية أن تستمر لمدة ٢٠٠ سنة .

٢- يظهر أن توزيع الإحتياطى العالمى يرتبط إلى حد كبير بتوزيع مناطق الإنتاج فمناطق الإنتاج الرئيسية السابقة هى مناطق الإحتياطى الرئيسية ، وأن كان في الولايات المتحدة الأمريكية بالذات نجد أن مناطق الإحتياطى الرئيسية فيها فى داكوتا الشمالية

ومونتانا - معظمها من اللجنيت . وفى الينوى وكنتكى وهى ليست مناطق الإنتاج الأولى ، وعلى حين أن فرجنيا المنتج الأول تحتل المركز السادس فى قائمة الإحتياطى .

(د) النشاط التجارى فى الفحم:

على الرغم من التوزيع الإحتكارى للفحم - كغيره من عناصر الثروة التعدينية لم يدخل فى النشاط التجارى منه فى السبعينات الوسطى أكثر من ٥٪ من جملة الإنتاج وهى نسبة ضئيلة لو قورنت بالبترول - مصدر الطاقة الثانى - الذى تصل نسبة ما يدخل فى التجارة من إنتاجه إلى ٣٠٪ وربما ترجع هذه النسبة المنخفضة إلى إعتبارين أساسيين الإعتبار الأول أن مناطق الإنتاج الرئيسية هى مناطق الطلب الرئيسية وبالتالى ترتفع نسبة ما يستهلك محلياً من جملة الإنتاج . والإعتبار الثانى أن الفحم سلعة لا تسلم نفسها للنقل بسهولة ، فهى سلعة كبيرة الحجم تكاليف نقلها وشحنها وتفريغها مرتفعة بالقياس إلى أسعاره . يضاف إلى هذا أن بعض أنواع الفحم تفقد الكثير من وزنها أثناء عملية النقل .

ومن دراسة توزيع أسواق الصادر والوارد تبين أن مراكز الصادر الأولى هى الولايات المتحدة الأمريكية ثم ألمانيا واستراليا ثم هولندا وكندا والمملكة المتحدة وفرنسا ، وعلى حين أن مراكز الأستيراد الرئيسية معظمها فى أوروبا الغربية يضاف إليها كندا واليابان .

من دراسة الجدول السابق ومقارنته بصورة التجارة فى سنوات ما قبل الخمسينات وما قبل الحرب العالمية الثانية نستطيع أن نستنتج ما يأتى :

١- إن إتجاه التجارة الرئيسى هو فى شمال المحيط الاطلنطى بين الولايات المتحدة الأمريكية وغرب أوربا .

٢- تحتل المملكة المتحدة المركز السادس بعد أن استمرت لثلاثة قرون منذ عام ١٦٠٠ هى المصدر الرئيسى وربما منطقة الفائض الوحيدة فى العالم حتى عام ١٨٥٠ ، ولعل تفسير هذا الهبوط يرجع إلى إستنفاذ بريطانيا لقمة الهرم فى مواردها - أى أفضل الموارد ثم إنتقلت الآن إلى إستغلال مناطق أكثر تكلفة وأقل رتبة ، كما يرجع إلى التوسع الإنتاجى فى الولايات المتحدة الأمريكية وتسويق إنتاجها بالأسواق الألمانية والأوربية بأسعار تقل كثيراً عن أسعار الإنتاج المحلى في ألمانيا نفسها .

٣- يظهر التداخل بين أسواق الصادر والوارد فتظهر ألمانيا فى قائمة الصادر والوارد وكذلك الحال فى هولندا ولعل إرتباط هذه الدول بإتفاقية السوق الأوربية المشتركة الذى يعنى أن الفحم الألمانى - على سبيل المثال - ينتقل فى حرية إلى مناطق الاستهلاك فى الدول الست التى تدخل فى الإتفاقية - الأمر الذى يترتب عليه حاجة ألمانيا نفسها إلى الإستيراد من الخارج وخاصة من فحم الولايات المتحدة الرخيصة .

ومن دراسة إتجاه التجارة يتبين أن ما يقرب من ثلاثة أرباع الصادرات الأمريكية يتجه إلى أوربا الغربية ، كما تمد الولايات المتحدة الأمريكية اليابان بثلثى وارداتها .

وتتجه صادرات الهند إلى الباكستان وصادرات روسيا وأكرانيا وبولندا إلى ألمانيا وسلوفاكيا وأمريكا الجنوبية وإيطاليا وهولندا وفرنسا وبلجيكا وكندا واليابان أما جنوب أفريقية وأستراليا إلى الشرق الأقصى ومن جنوب أفريقيا إلى اسوق إفريقيا والشرق الأقصى .

ومن هذا العرض يبدو أن الإتجاه الأساسى يعبر المحيطا الأطلنطى الشمالى يضاف إليه إتجاهات أخرى فرعية داخل القارات بين دول أوربا الغربية وبين مراكز التصدير الثانوية في أفريقيا واستراليا والعالم الأفريقى .

جدول رقم (٢٣) أهم دول إنتاج الفحم - عام ١٩٩٧

م	الـدولـة	الإنتاج/ طن	الـدولـة	الإنتاج/ طن
١	الصين	٩٧٠٩٧٨	يوغسلافيا	٨٣٧٢
٢	USA	٨٨٦٣٣٠	فرنسا	٧٨٥٤
٣	روسيا	٢٤٢٩٥٦	بلغاريا	٧٦٣٤
٤	الهند	٢٢٧٣٤٣	فيتنام	٧٤٥٢
٥	استراليا	١٩٢٥٠٠	المكسيك	٦٢٠٦
٦	ج/أفريقيا	١٤٩٤٠١	اليابان	٥١٩٦
٧	بولندا	١٢٩٦٠٨	المجر	٤٥٠٧
٨	ألمانيا	١١٢٧٠٠	إستوانيا	٣٧٣٠
٩	كوريا/ش	٨٦٦٠٠	كوريا/ج	٣٦٧٦
١٠	قزاقستان	٧١٤٨٥	البرازيل	٣٢٨٣
١١	أوكرانيا	٦٩٥٤٦	فنلنده	٢٩٠٣
١٢	كندا	٥٦٥١٥	نيوزيلانده	٢٨٣٢
١٣	إنجلترا	٤٥٢٩٩	منغوليا	٢٤٧٢
١٤	أندونيسيا	٣٦١٠٤	باكستان	٢٠٥٦
١٥	التشيك	٣٥٤٩٧	إيرلندا	١٦٠٤
١٦	كولمبيا	٢٤١٦١	شيلي	١٢٣٨
١٧	تركيا	١٧١٧٥	روسيا البيضاء	١٠٢٢
١٨	أسبانيا	١٣٦٢٢	سلوفينيا	١٠١٦
١٩	اليونان	١٠٧٢٥	إيران	١٠٠٠

٥- البترول

١- تقديم:

يعتبر البترول من الموضوعات الهامة التى تتناولها دراسات الموارد الإقتصادية وتأتى هذه الأهمية من نواح متعددة . أولها ما للبترول من أهمية إقتصادية وسياسية وحربية تجعل هذا المورد يرسم إلى حد كبير الخطوط الرئيسية للسياسة العالمية . يضيف إلى هذه الأهمية أنها تتزايد سنة بعد أخرى ، فالبترول والغاز الطبيعى اليوم يكونان أكثر من ٥٠٪ من طاقة العالم . وثانى إعتبارات الأهمية أن دراسة البترول كمورد من موارد الطاقة تظهر في وضوح خصائص الإنتاج التعدينى التى سبقت الإشارة إليها . خاصية الإحتكار فى الإنتاج وإحتلال مناطق محدودة للجزء الأكبر من التكوينات وتحكم عدد محدود من الشركات فى الجزء الأكبر من التكوينات . وتحكم عدد محدود من الشركات فى الجزء الأكبر من الإنتاج والنقل والتكرير . كا يظهر خاصية عدم الإستقرار في خريطة الإنتاج وفى خريطة الإحتياطى . وفى خريطة التجارة . كما تظهر خاصية المشاركة فى الإنتاج ، المشاركة التى يساهم فيها أصحاب الأرض وأصحاب رأس المال والخبرة ، كا تظهر خاصية الحداثة فى صناعة التعدين فإنتاجه لا يرجع لأبعد من المائة سنة الماضية وإنتاجه بكميات لها قيمة قد لا يزيد عمره على نصف هذه المدة . وأخيراً يمكن أن تخضع دراسة البترول كمورد إقتصادى لمناهج وسبل مختلفة فى الدراسة لكل منها أهميته . فمن الممكن أن يتبع فى دراسته دراسة المنهج المحصولى العادى فتحدد مناطق إمكانية الإنتاج - لتوافر شروط خاصة - تحدد مناطق الإنتاج الفعلى إستناداً إلى إحصاءات الإنتاج الفعلية الى تنشرها مناطق البترول المختلفة فى العالم ثم يفسر إقتصار الإنتاج على مناطق دون المناطق الأخرى ، ثم تنتقل الدراسة إلى أهمية المورد وطريقة إستغلاله ومراحل الصناعة المختلفة التى تمر بها عملية الإنتاج إبتداء من الإستكشاف حتى تصل إلى يد المستهلك الأخير فى صورة المشتقات والصناعات البتروكيماوية المختلفة .

ومن الممكن أن يتبع فى دراسة المورد منهج الجغرافيا التاريخية فنعرض لدراسة البترول عرضاً تاريخياً يبدأ من الخمسينات الأخيرة من القرن الماضى فى رومانيا وفى حقل Plaesti الذى يبعد ٤٠ ميلاً إلى الشمال من بوخارست بإنتاجه الذى لم يكن يزيد على ٢٠٠٠ برميل ، ثم ينتقل إلى الستينيات ليشهد دخول الولايات المتحدة الأمريكية - بنسلفانيا - Tarentum - على أميال قليلة إلى الشمال من بتسبرج - إلى ميدان الإنتاج ٩٨٪ من الإنتاج العالمى الذى لم يكن يزيد على ٢٠٩ ألف برميل . ثم تنتقل الصورة إلي الثمانينات لتشهد دخول الإتحاد السوفيتى وكندا وبولندا ثم اليابان وألمانيا بكميات محدودة ، ويستمر الإنتاج العالمى عند مستواه المتواضع - المتزايد - مستوى يزيد قليلاً على ٣٠ مليون برميل ، ثم تتقدم الصورة مع بداية هذا القرن فى العقد الأول والثانى حتى تصل إلى الستينات من هذا القرن ونصل مع الإنتاج العالمى إلى رقم يزيد على ٤ ,١ بليون طن مترى أو ما يزيد على ١٠ بليون برميل ، ومع هذه الزيادة التى تزيد على ٦٦ ضعفاً عما كانت عليه فى بداية هذا القرن تعرض الصورة التاريخية لمظاهر إرتفاع وإنخفاض بين المناطق المختلفة داخل المركز الواحد ، وتحكى القصة في إستمرارها خاصية رئيسية من خصائص الإنتاج التعدينى وهى عدم الإستقرار .

ومن الممكن أن يتبع فى دراسة هذا المورد منهجاً أصولياً يفترض عدداً من الأصول والقواعد التى تحكم عملية الإنتاج التعدينى ، ويحدد الضوابط المختلفة التى تتحكم فى البحث عنه وإنتاجه وتكريره ونقله وتسويقه ويظهر فى كل مرحلة من مراحل الدراسة حدود التعاون بين البيئة الطبيعية والبشرية فى سبيل إستغلال هذا المورد الحيوى .

وقد تميل الدراسة إلى المنهج السياسى الإقتصادى فى العرض ، وتهدف إلى توضيح الوزن الحقيقى أو القيمة الحقيقية لمناطق العالم المختلفة فى ميدان البترول العالمى . وهنا قد تتسائل الدراسة عن من يمتلك بترول العالم وتحاول أن تجيب على هذا

التساؤل من واقع ملكية الإحتياطى ، وملكية الإنتاج وملكية الفائض ، وملكيةرأس المال الذى يستثمر في الإنتاج وملكية معامل التكرير وملكية الخبرة ، وملكية وسائل النقل وتحدد من خلال هذا العرض المالك الحقيقى لبترول العالم والمسيطر الحقيقى على هذا الموردالحيوى . وقد يكون من الملائم أن نتبع هذا المنهج الأخير ، على أن يسبق الإجابة على هذا التساؤل السابق – من يمتلك بترول العالم – إشارة موجزة إلى البترول كمورد من الموارد التعدينية .

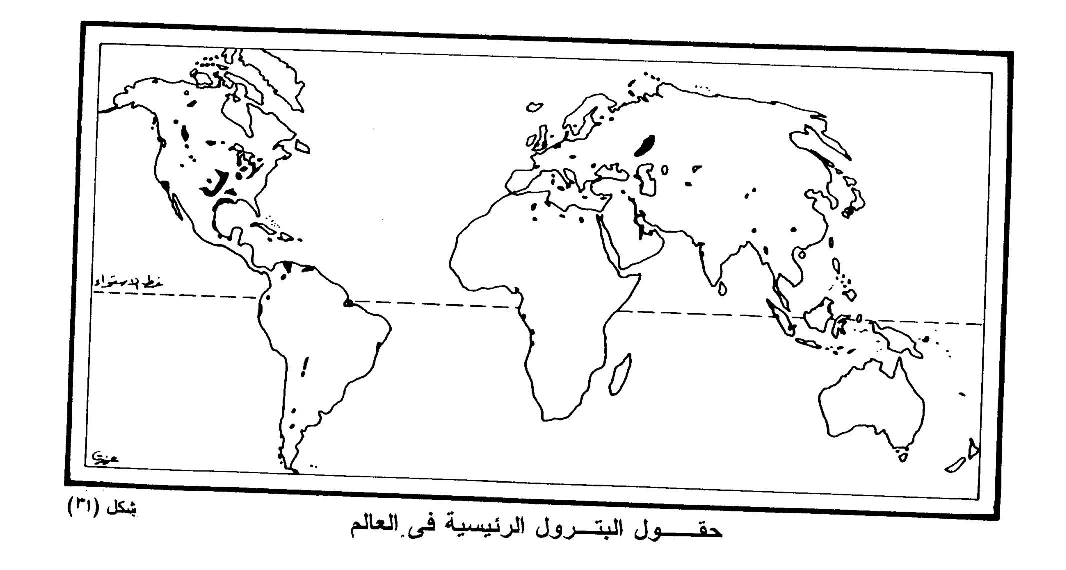
(ب) *البترول كمورد من الموارد التعدينية:*

زيت البترول كمورد من الموارد التعدينية قد لايختلف عن الموارد الأخرى التعدينية فى خصائصها العامة التى سبق أن أشرنا إليها ، ولكنه قد ينفرد عنها في عدد من الخصائص المميزة . أول هذه الخصائص أنه قد ينفرد عنها في عدد من الخصائص المميزة . أول هذه الخصائص أن البترول – بالإضافة إلى إعتباره مصدراً من مصادر الطاقة – قيمته هنا تفوق بكثير قيمة مصادر الطاقة الأخرى . ويقدر عادة أن الطن من البترول يعادل حرارياً ما يقرب من ٥ ,١ طن من الفحم ، وتعدينه ونقله وإستخدامه يوفر الكثير من التكاليف ، ولعل هذا هو السر فى تحول الكثير من الأغراض التى تستخدم فيها الطاقة عن الفحم إلى البترول ومشتقاته في السنوات الأخيرة . ويضيف البترول إلى قيمته كمصدر للطاقة يفوق المصادر الأخرى ، قيمته كمادة خام تدخل فى صناعة الكثير من الصناعات البتروكيميائية الحديثة ، من زيوت التشحيم إلى الأصباغ والمواد الطبية والصيدلية إلى كثير من السلع الإستهلاكية كالصابون والعطور ومواد التجميل وبعض المواد الغذائية والأسمدة الكيماوية . وإذا كانت الألياف الطبيعية تعرضت كما سبق أن أشرنا إلى منافسة الصناعات النايلون والداكرون وأشباهها ، وتعرض المطاط الطبيعي وإحتكار المناطق المدارية لمنافسة المطاط الصناعى . فلا شك فى أن للبترول كمادة أولية دوره الواضح فى هذه المنافسة ، كما يدخل كذلك فى الكثير

من الصناعات المعدنية وصناعة المفرقعات ورصف الطرق ومئات الأغراض الأخرى . ويضيف البترول إلى قيمته كمصدر للطاقة وقيمته كمادة أولية أهميته الإستراتيجية والعمرانية ، ولعل سنوات الحرب العالمية الأولى وسنوات الحرب العالمية الثانية وفشل ألمانيا فيهما وأزمة اليابان فى الحرب الثانية تشهد على قيمة البترول كسلعة إستراتيجية .

كل هذ الإعتبارات التى تلخص أهمية البترول كمورد للثروة ، مع ما يمتاز به توزيع هذا المورد من عدم إنتظام - شأن الموارد التعدينية عموماً - تعتبر مسئولة عن الوضع الخاص والدور الذى يلعبه البترول فى العلاقات الدولية السياسية والإقتصادية .

والبترول كمورد يمر في تحويله من مجرد مكنون ثروة إلى ثروة فعلية بعدد من المراحل تسجل كل مرحلة منها نوعاً من الارتباط بين الإنسان والبيئة . تبدأ هذه المراحل بعملية الإستكشاف التى إستنفذت فى الستينات الأولى - ١٩٦٣ - ما يزيد على ٥ ,٨٪ من جملة الإستثمارات البترولية والتى بلغت فى هذه السنة أكثر من ٢ ,١٢ بليون دولار . وتخضع هذه العملية فى الوقت الحالى لأحدث الوسائل العلمية التى تتبع فى الكشف عن مناطق البترول قبل إجراء عمليات حفر الابار الإستكشافية ، وقد تستغرق هذه المرحلة فترة طويلة وتستهلك إستثمارات باهظة قبل الوصول إلى إكتشافات إقتصادية . ثم تنتقل مراحل الإنتاج إلى مرحلة السبر أو التقدير للمخزون ، ثم تبدأ عملية الإنتاج . وهنا تحدد ظروف المنطقة الطبيعية وطبيعة التكوينات مدى نجاح عملية الإنتاج وغزارة البئر وتكاليف الإنتاج وكمية الإنتاج بالنسبة للبئر ثم جملة الإنتاج الكلى وبالتالى القيمة الحقيقية للمنطقة البترولية . وتعتبر هذه المرحلة أهم المراحل البترولية على الأقل كما يتضح من نصيبها من الإستثمارات البترولية ، فقد إختصت



شكل (٣١)

حقـــول البتــرول الرئيسية فى العالم

هذه المرحلة فى الستينات الأولى - ١٩٦٣ - بأكثر من ٤٢٪ من جملة الإستثمارات ، وكانت هذه النسبة فى الولايات المتحدة الأمريكية وحدها أعلى بكثير منها على مستوى العالم فقد وصلت إلى ٦٠٪ من جملة الإستثمارات البترولية فى هذه السنة .

وبعد مرحلة الإنتاج يمر الزيت بمراحل التكرير والتصفية المختلفة ، ودراسة هذه المرحلة البترولية على جانب كبير من الأهمية رغم أنها لاتستهلك من الإستثمارات البترولية أكثر من ٢ ,٤ ١٪ من جملة الإستثمارات (١٩٦٣) . وترجع أهمية المرحلة إلى السياسة التى تختفى خلف توزيع مناطق التكرير في العالم ، هذه السياسة التى يحددها المبدأ القائل بأن قيمة البترول ليست فى إمتلاك البئر ولكن في إمتلاك معمل التكرير ، ولذلك نجد أن مناطق التكرير فى توزيعها ترتبط بسوق الإستهلاك أكثر من إرتباطها بمناطق إنتاج الخام . قد يرجع ذلك إلى أن نقل الخام أرخص وأسهل من نقل المشتقات التى تحتاج لتنظيم خاص وتكاليف مرتفعة ، وقد يرجع ذلك إلى رغبة الدول المستوردة فى إسيتراد الخام لتوفير عملات الشراء من ناحية - فالخام أرخص من المشتقات - أو رغبتها فى إقامة صناعات محلية فى بلادها تستهلك جزءاً من العمالة فيها وتمكن من إستغلال المشتقات المختلفة التى ترتبط بعملية التكرير إستغلالاً كاملاً ، أو ربط المناطق المنتجة دائماً بعجلة الإستثمار . ولعل هذه الظاهرة تفسر إنتشار مناطق التكرير في أوربا ، فبعد أن كانت خريطة التكرير فى أوربا لا يظهر عليها إلا فرنسا وإيطاليا حتى سنوات الحرب العالمية الثانية تغيرت الصورة تماماً وتنتشر المعامل فى كل مناطق أوربا الغربية والبحر المتوسط ، وتساهم بعض هذه الأقطار بإنتاج يفوق بكثير إستهلاكها المحلى فتدخل فى مجال التجارة فى المشتقات البترولية ونحقق بذلك أرباحاً تضيف إلى أرباحها من الصناعة والوفر الذى حققته من إستيراد الخام الرخيص . وفى ربط التكرير بمناطق الإستهلاك ، ضماناً لتبعية مناطق الإنتاج - تبعية لا مخرج منها - لمناطق الإستهلاك - أقطار الإستعمار . ولعل هذه الظاهرة أيضاً هى التى حدت

بالأقطار العربية فى شمال أفريقيا أن تنص فى عقود إمتياز البترول الحديثة على ضرورة إقامة معامل التكرير فى الأقطار العربية نفسها .

ثم تمر الصناعة البترولية بعمليات النقل والتوزيع وهنا أيضاً يظهر كيف أن البترول كسلعة تعدينية يقوم الغرض منها على أساس من الطلب المسبق ، فتدرس حالات الطلب ومعدلات الاستهلاك وترسم سياسة الأنتاج وفق هذه المتطلبات . وتستهلك خامات من أنواع خاصة تتلائم وطبيعة الطلب على الزيوت الثقيلة أو الزيوت الخفيفة تبعاً لحاجة الأسواق المختلفة فأذا كانت أسواق أوربا الغربية مثلا تكون زيوت الوقود ٧٠٪ من ا استهلاكها فإن وارداتها واستثماراتها تتجه للزيوت التى تحقق لها هذا الغرض ، وإذا كانت السوق الأمريكية تحتاج فى ٥٠٪ من استهلاكها إلى الجازولين فإن الإنتاج والاستثمارات تتجه أساساً ناحية الزيوت الغنية بهذه المتطلبات .

ويظهر من دراسة النقل أيضاً كيف أن صناعة البترول لا يمكن اعتبارها صناعة فرد وإنما هى صناعة شركة تتكامل فيها عناصر مختلفة ، فسفينة النقل أو أنابيب البترول أو وسائل النقل البرية أو الحديدية الخاصة لها هى الأخرى دورها فى صناعة البترول وكان نصيبها فى الستينات الأولى من جملة الاستثمارات البترولية ١٢,٨٪ وفى خارج الولايات المتحدة الأمريكية وصل هذا المعدل إلى ١٨,٨٪ من جملة الاستثمارات .

وفى مرحلة التسويق ومرحلة التجارة تظهر دراسة صناعة البترول بعض النواحى الأخرى الهامة ، تظهر على سبيل المثال الجزء الأكبر من الفائض البترولى العالمى يأتى من الشرق الأوسط (٥٥٪) يليه فنزويلا والعالم الكاريبى ، وتظهر دراسة التسويق أن منطقة النقص الأولى هى غرب أوربا واليابان ، وعلى ذلك يمكن أن نتصور أن إتجاه التجارة الرئيسى من الشرق الأوسط ومن منطقة الكاريبى إلى غرب أوربا .

ويظهر من دراسة تاريخ التسويق مدى التغير فى خريطة التجارة ومن تتبع حركة التجارة فى السنوات التى سبقت الحرب . العالمية الثانية - ١٩٣٨ - والخمسينات

الأولى - والخمسينات الأخيرة والستينات الأولى حتى الوقت الحالى يمكن أن نلاحظ درجة نمو الشرق الأوسط والعالم العربى على حساب مناطق التصدير فى العالم الغربى .

والمتتبع للعلاقات التجارية الدولية وإتجاهات التجارة فى البترول يمكن أن يفسر الارتباط الكبير بين غرب أوربا والشرق الأوسط ، وأن يفسر المركز الهام الذى بدأ يحتله شمال أفريقيا فى السنوات الأخيرة .

ننتقل بعد ذلك إلى الإجابة على السؤال الذى سبق أن أشرنا إليه وهو من يملك بترول العالم؟

(جـ) ملكية *البترول فى العالم* :

أن الغرض الذى تهدف إليه دراسة ملكية البترول فى العالم هو تقدير الوزن الحقيقى لكل منطقة من مناطق البترول الرئيسية فى العالم وتحديد من الذى يستطيع أن يسيطر وأن يتحكم فى بترول العالم . من الذى يمتلك بترول العالم؟ أولاً على المستوى المحلى وثانياً على مستوى العالم .

وعند الحديث عن ملكية البترول لابد أن نفرق بين مفهوم الملكية على المستوى المحلى ، وهل مالك سطح الأرض هو مالك البترول الذى يكتشف فى باطنها - كما يحدث فى الولايات المتحدة الأمريكية - أو أن مالك السطح لا يمتلك الباطن الذى يصبح فى هذه الحالة ملكاً للدولة كما يحدث فى كل جهات العالم تقريباً ، وبين مفهوم الملكية على مستوى العالم : ويتضمن ملكية الإنتاج وملكية الاحتياطى المخزون وملكية الإنتاج وملكية ما يصدر وملكية رأس المال الذى يستغل ، وملكية معامل التكرير والخبرة وأسطول النقل . وسوف نشير فى إيجاز إلى كل من صور الملكيـة .

أولاً: ملكية البترول على المستوى المحلى:

يسود فى ملكية البترول على المستوى المحلى نظامان : أحدهما تكون الملكية القانونية لموارد البترول فيه تابعة لحق ملكية سطح الأرض - فرد أو جماعة ، وثانيهما تكون الملكية القانونية فيه من حق الحكومة أو من حق حكام الولايات والمشيخات . هذا الاختلاف فى الملكية بين النظامين ترتب عليه قيام نمطين من أنماط إستغلال البترول يختلفان فى تكاليف الإنتاج ومعدل الإنتاج بالنسبة للبئر وعدد الآبار وطول عمر الإحتياطى وكفاية التشغيل وإعتبارات كثيرة أخرى وتتبع الولايات المتحدة الأمريكية النظام الأول - ملكية الفرد للسطح والباطن ويسود النظام الثانى فى كل جهات العالم البترولى الأخرى تقريباً . ومن مقارنة الإنتاج فى الولايات المتحدة الأمريكية بنظام الإنتاج فى الشرق الأوسط يظهر مدى إختلاف النظامين .

ففى الولايات المتحدة الأمريكية أدت الملكية الخاصة لباطن الأرض إلى إيجاد صناعة بترولية يسيطر عليها عدد من المشروعات ، تمثلت هذه المنافسة فى حفر الآبار بأعداد تزيد عن العدد الضرورى لإستغلال الحقول إستغلالاً إقتصادياً ، وأصبح الإنتاج يتبع قانون الإقتناص والذى يعنى أن كل منتج أصبح يحاول جاهداً وبسرعة إستغلال المورد الجزئى قبل أن يصل إليه الجار ، الأمر الذى يؤدى إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج وأنخفاض الإنتاجية للبئر وضعف قدرته نتيجة لضعف ضغط الغاز الذى يفقد نتيجة لتعدد الآبار ، ويظهر هذا من مقارنة ابار تكساس بحقل بقيق فى السعودية ، فعلى الرغم من أن الحقلين لا يختلفان كثيراً فى مساحتهما واحتياطهما إلا أن عدد الآبار فى الأول - تكساس - يصل إلى ٢٦,٠٠٠ بئر على حين أن عدد آبار بقيق لا يزيد على ٦٢ بئراً (١٩٥٥) .

أما فى الشرق الأوسط حيث تختلف ملكية الباطن عن السطح فقد أصبح عدد المشروعات الإنتاجية أقل ، فالمالك واحد ويتصرف فى الموارد غالباً منتج واحد أو عدد

محدود من المنتجين ، الأمر الذى يترتب عليه وفر كبير فى النفقات الرأسمالية ، كما اختفى قانون الاقتناص وأصبح أغلب الآبار يعمل بقوة الدفع الإرتوازى Free Flow على خلاف معظم الآبار الأمريكية التى تحتاج للرفع بالمضخات . (آبار المضخات فى منطقة الخليج العربى لا تزيد على ٢٠٪ مقابل ٨٤٪ من الآبار فى الولايات المتحدة الأمريكية ، ٧١٪ فى فنزويلا) وهنا يثار سؤال هل تعنى النتائج السابقة أن الإقتصار على شركة واحدة أو عدد محدود من الشركات يفضل تعدد الشركات؟ قد يكون فى تعدد الشركات مصلحة البلد المنتج الذى يستفيد من طبيعة المنافسة بين الشركات ، ولكن يشترط ألا يصل هذا العدد إلى الحد الذى يضر بالإنتاج بالصورة التى يحدث بها فى حالة الإستغلال الخاص كما فى الولايات المتحدة الأمريكية .

ثانياً: ملكية البترول على المستوى العالمى:

من الذى يمتلك بترول العالم؟

للإجابة على هذا السؤال لعلنا نبدأ أولاً بتحديد صور الملكية المختلفة ثم نعرض للمالك الحقيقى لكل صورة من هذه الصور كمقدمة لتحديد المالك الحقيقى للبترول فى صورة المختلفة .

قد تنحصر صور الملكية فى الإحتياطى المخزون من البترول وعلى ذلك يعتبر من يمتلك هذا الإحتياطى هو المالك الحقيقى لزمام الإقتصاد البترولى فى العالم ، وقد تمتد صور الملكية إلى ملكية الإنتاج فتعتبر أن من يساهم فعلاً من الإنتاج العالمى بالنصيب الأكبر هو المالك الحقيقى للجزء الحقيقى من بترول العالم ، وقد لا تعنى شيئاً كبيراً بالنسبة للعالم أو للتحكم في بترول العالم وخاصة إذاكانت منطقة الإنتاج الكبير هى منطقة الإستهلاك الكبير ، وربما يفوق هذا الأخير الإنتاج ، وبالتالى تصبح دراسة الفائض أهم في تحديدالملكية من ملكية الإنتاج الفعلى ويكون مالك الفائض هو المالك

الحقيقى للبترول ليس من يملك الإحتياطى ، ولا من يمتلك المنتج فعلاً ، ولا من يمتلك الفائض وإنما يمتلك معامل التكرير على إعتبار أن الإحتياطى فى صورته التى قد لا يراها العالم خارج حدود منطقة الإنتاج أو الفائض إذا كان فى صورة خام قد لا يكون لأى منها قيمة بالنسبة للعالم قبل أن تتحول إلى مشتقات بترولية ومن هنا تأتى قيمة من يمتلك معامل التكرير ، وقد يكون هو المالك الحقيقى للبترول فى العالم ولكن إذا كانت معامل التكرير كما رأينا لا ترتبط بمناطق الإنتاج وإنما يغلب فى توزيعها أن ترتبط بمناطق الإستهلاك التى قد بتعد آلاف الأميال عن مناطق الإنتاج الأمر الذى يتطلب عمليات نقل مختلفة متعددة ، فقد يكون المالك الحقيقى والمسيطر الحقيقى على حركة البترول فى العالم هو من يمتلك وسائل النقل وخاصة أسطول الناقلات العالمي . وقد لا يكون المالك الحقيقى هو من يمتلك الإحيتاطى ، ولا من يمتلك المنتج فعلاً ، ولا من يمتلك الفائض ، ولا من يمتلك معامل التكرير أو أسطول النقل وإنما من يمتلك القدرة على تشغيل كل أولئك ، تلك القدرة التى تتمثل فى الإمكانيات المالية - رأس المال والخبرة .

كل هذه الاحتمالات السابقة تجعل دراسة ملكية البترول أمرا غير سهل ، وقد يكون فى الإشارة إلى كل هذه الصور من صور الملكية مايضيف إلى دراسة البترول كمورد من موارد الثروة التعدينية له أهميته الخاصة فى بناء العالم الإقتصادى والسياسى .

إذا بدأنا بالصورة الأولى للملكية وهى صورة الإحتياطى وإستعرضنا تاريخ احتياطى البترول فى العالم فى العشرين سنة الماضية لوجدنا أن احتياطى الإربعينات الأخيرة كان يقدر بما يقرب من ٧٠ بليون برميل أو مايقل قليلاً عن ١٠ بليون طن ، يرتفع هذا الإحتياطى إلى مايقرب من ١٩٠ بليون عام ١٩٥٥ وإلى مايقرب من ٣٠٠ بليون عام ١٩٦٠ و ٣١٠ عام ١٩٦٢ ومايقرب من ٣٣٠ بليون برميل عام ١٩٦٤

و٦٥٤ بليون أخيراً ومع هذا التغيير فى كمية الإحتياطى المعروف يحدث تغيير فى من يملك هذا الإحتياطى ، ففى الأربعينات الأخيرة كان نصيب الشرق الأوسط ٥ , ٤١٪ من جملة الإحتياطى مقابل ٣١٪ للولايات المتحدة الأمريكية و٦ , ١٥٪ لأمريكا اللاتينية ، وأقل من ١٠٪ للكتلة الشيوعية ، الأمر الذى يعنى أن ملكية الإحتياطى قسمة بين العالم الأمريكى (٧ , ٤٦٪) والشرق الأوسط (٥ , ٤١٪) وتتغير هذه الصورة فى الستينات والسبعينات فيصبح المالك الحقيقى للإحتياطى هو الشرق الأوسط (ثلثى الإحتياطى) مقابل ١ , ١٠٪ للولايات المتحدة الأمريكية و ٨ , ٧٪ لأمريكا اللاتينية وتسجل الأرقام الأخيرة أن المملكة العربية السعودية تمتلك من الاحتياطى العالمى ١٦ بليون طن (٥ , ٢٠٪ من العالم) مقابل ٢ , ١٠ بليون للكويت و ٨ , ٣ بليون للولايات المتحدة الأمريكية .

ويظهر من دراسة التوزيع أن الوطن العربى يقف عند حد يقل قليلاً عن ٥ , ٥٥٪ من جملة الإحتياطى العالمى وبذلك يعتبر مالك الإحتياطى الرئيسى فى العالم[1] .

ولعل وقفة أخرى عند أرقام الإحتياطى السابقة تظهر مايلى :

١- إن إحتياطى السعودية يزيد على إحتياطى الولايات المتحدة الأمريكية .

٢- إيران تأتى فى المركز الرابع الأمر الذى يعنى أنها يمكن أن تشكل تحد له خطره فى عالم البترول .

٣- أن خمسة مراكز من العشرة مراكز الأولى (الأول والثانى والخامس والسادس والتاسع) ضمن أقطار الوطن العربى .

---

(١) ولعل قيمة الإحتياطى العربى لاتقف عند حد الكمية فقط وإنما تمتد إلى العمر الإستهلاكى الذى يقدر بحوالى ١٠٠ سنة على أساس أن معدل الإستغلال الحالى لايزيد على ١ فى المائة فى السنة على حين أن معدل الإستهلاك الأمريكى ٨٪ فى السنة والإستهلاك العالمى ٣ فى المائة فى السنة . الأمر الذى يعنى أن عمر الإحتياطى الأمريكى لايزيد على ٥ , ١٢ سنة وعمر البترول العالمى يتراوح بين ٣٠ ، ٣٥ (على أساس الإحتياطى الحالى ومعدل الإستهلاك الحالى) .

ملكيـة الإنتـاج :

إذا إنتقلنا إلى الصورة الثانية من صور الملكية – صورة ملكية الإنتاج الفعلى لعلنا نستطيع تخصيص توزيع الإنتاج الفعلى على أشهر مناطق الإنتاج .

من دراسة توزيع الإنتاج نجد الشرق الأوسط يأتى فى المركز الأول فى عالم الإنتاج يليه فى المركز الثانى مجموع العالم الأمريكى ثم روسيا ودول أوربا الشرقية .

ومما هو جدير بالذكر أيضاً أن نلاحظ مركز إيران التى أصبحت تسهم بما يقرب من ٥ ,٨٪ من جملة الإنتاج العالمى ، ثم نيجيريا التى دخلت ميدان الإنتاج بكميات قد يكون لها خطرها فى المستقبل . كما يلاحظ كذلك ضآلة مركز أوربا الغربية فى عالم الإنتاج . إذن مملكة البترول هنا يتقاسمها نصف الكرة الغربى والوطن العربى وإيران . ولكن قد لايكون لرقم الإنتاج الفعلى قيمة تحكمية كبيرة فى عالم البترول على إعتبار أن هذا الإنتاج الكبير قد يستهلك كله محلياً وهنا تأتى قيمة دراسة الإستهلاك .

ملكيـة الفائض :

إذا إنتقلنا إلى الصورة الثالثة من صور الملكية وهى صورة الفائض لوجدنا أن هذه الصورة هى الأخرى تؤكد ملكية العالم العربى والشرق الأوسط عامة لملكية البترول فى العالم .

إذ أن الشرق الأوسط وأفريقيا يمتلكان أكثر من ٧٠٪ من الفائض الخام . ولاشك فى أن الخام هو إحدى صور الفائض ولكنها أهم بكثير من صور الفائض فى المشتقات على الأقل بالنسبة للسوق الأوربية التى تفضل كما سبق أن رأينا إستيراد الخام دون المشتقات .

ومن الممكن أن ننظر إلى الفائض نظرة عامة نحدد فيها إتجاه التجارة تحديداً يلقى الكثير من الضوء على العلاقات الدولية البترولية .

وما دمنا فى مجال الحديث عن ملكية البترول كما تتمثل فى ملكية الصادرات . نجد أن المنطقة الوحيدة التى تتعامل تجارياً مع جميع الأطراف هى الشرق الأوسط ، وتساهم بالجزء الأكبر من الصادرات (٨٠٪) ويذهب الجزء الأكبر من صادراتها إلى أوربا الغربية يليها فى الأهمية اليابان ثم منطقة الشرق الأقصى والولايات المتحدة الأمريكية وأستراليا أما منطقة الصادر الثانية فهى منطقة الكاريبى وتتعامل أساساً مع أمريكا الشمالية وغرب أوربا .

ملكية معامل التكرير :

الصورة الرابعة من صور الملكية هى صورة ملكية معامل التكرير ، وتتخذ الملكية هنا أحد شكلين : ملكية رأس المال المستثمر فى التكرير وسوف نشير إليه عند دراسة ملكية رأس المال الذى يستثمر فى الصناعة عامة ، ثم الملكية الفعلية لمعامل التكرير فى أراضى الدولة نفسها ، ولعل هذه الصورة الأخيرة أخطر من ملكية رأس المال فهى تعنى أن المتصرف الأخير فى البترول ومشتقاته هو من يمتلك هذه المعامل . ويظهر من توزيع معامل التكرير فى السبعينات الأخيرة أن طاقة العالم تزيد على ٣٢٧٤ بليون طن تمتلك منها أمريكا الشمالية مايقرب من الثلث يليها فى المركز الثانى قارة أوربا أقل قليلاً من الثلث ثم قارة آسيا فأمريكا الجنوبية ثم أفريقيا والأقيانوسية .

هذه الصورة من صور الملكية تشير إلى إختفاء الشرق الأوسط الأمر الذى يعنى أنه إذا كان المالك الحقيقى للبترول هو من يمتلك المشتقات الأخيرة لخرج زمام الملكية عن نطاق الشرق الأوسط ، وظهرت مراكز أخرى هى الولايات المتحدة الأمريكية (٢٥٪) ثم اليابان (٩٪) وإيطاليا وفرنسا والمانيا وكندا وهولندا وفنزويلا وأسبانيا ، وهى معظمها كما نرى فى العالم الغربى ، ولو إعتبرنا مالك معامل التكرير هو المالك الحقيقى للبترول لكان العالم الغربى ممثلاً فى أمريكا الشمالية وأمريكا اللاتينية وأوربا الغربية هو المالك الحقيقى (٧٠٪) .

ولكن جميع هذه الصور السابقة : الإحتياطى ، الإنتاج الفعلى . الفائض ، معامل التكرير ، لايمكن أن تكون لها قيمتها الفعلية دون الإعتماد على رأس المال والخبرة ، وهنا يظهر بُعد جديد للملكية : من الذى يمتلك رأس المال الذى يستثمر فى هذه الصناعة؟

وقد يكون هو المالك الحقيقى للبترول على مستوى العالم .

ملكية الإستثمارات :

العرض التالى يوضح توزيع النسبة المئوية لملكية الإستثمارات الخاصة بصور النشاط الإقتصادى البترولى المختلفة .

ويظهر أن الملكية الحقيقية للإستثمارات فى المصالح المختلفة هى قسمة بين المصالح الأمريكية بنسبة ٤٠٪ و ٦٠٪ لباقى دول العالم وخاصة العالم الغربى .

وتظهر الملكية الأمريكية أوضح مايكون فى قطاع إنتاج البترول الخام والغاز الطبيعى من ٥٠٪ - ثم فى قطاع المصروفات الجيولوجية والجيوفيزيقية .

ملكية أسطول النقل :

والصورة الأخيرة من صور الملكية هى ملكية أسطول النقل ويظهر أن أهم دول النقل هى ليبيريا واليابان وبريطانيا واليونان والنرويج وفرنسا والولايات المتحدة وأسبانيا وإيطاليا وبنما .

ولعلنا نتساءل بعد هذا العرض - مرة أخرى - من الذى يمتلك البترول على المستوى العالمى ، وقد يكون الجواب أن مالك البترول شركة يشترك فيها صاحب البئر والإحتياطى والإنتاج الفعلى والفائض وهو الوطن العربى ، وصاحب معامل التكرير ورأس المال وهو العالم الغربى ، وصاحب أسطول النقل وهو أيضاً فى حقيقته ظل

للعالم الغربى ، ولكن لو كان لنا أن نقارن بين هؤلاء الشركاء لأمكننا أن نقول أن الشريك الأول هو مالك الملكية أصلية ثابتة لايمكن إكتسابها على حين أن الشريك الثانى مالك الملكية يمكن أن تكتسب ، ويترتب على هذا أننا فى مجال القوة والتفضيل يمكن أن نعتبر أن المالك الأول هو الأقوى ! ويستطيع أن يكون المالك الوحيد لو إستطاع أن يستكمل نواحى النقص الأخرى ، الأمر الذى يتطلب مواجهة صريحة وسياسة بترولية موحدة منسقة على مستوى الوطن العربى .

توزيع البترول :

الولايات المتحدة:

تعتبر الولايات المتحدة من الدول الرئيسية فى العالم فى إنتاج البترول وإن كان نصيبها عالمياً قد تناقص فى السنوات الأخيرة . وأهم حقول البترول توجد فى الشرق فى منطقة جبال الأبلاش . وحول ساحل خليج المكسيك وفى قاع خليج المكسيك ذاته . وكذلك عند أقدام جبال روكى . كما توجد حقول هامة للبترول فى ولاية كاليفورنيا وفى ولاية ألاسكا .

كنـــدا :

وقد أصبحت كندا من الدول الهامة فى إنتاج البترول وأهم حقوله توجد فى ولاية البرتا فى الغرب الأوسط .

المكسيك :

تساهم المكسيك بنصيب جيد فى إنتاج البترول العالمى وأهم حقوله بالقرب من خليج المكسيك .

فنزويلا :

من دول أمريكا الجنوبية ومن الدول الهامة عالمياً فى إنتاج البترول .

روسـيا :

أهـم حقـول البـترول الـروسى تـوجـد فى مـنطقـة جبـال أورال وكـذلك فى وسـط وشرق سيبيريا .

أذربيجـان :

من أولى مناطق العالم إستخراجاً للبترول وتوجد أهم حقوله على سـواحل بحر قزوين .

ويوجد البترول فى عدد من الدول الأوربية أهمها رومانيا وبريطانيا والنرويج خاصة منطقة بحر الشمال .

البترول فى الشرق الأوسط :

تعتبر منطقة الشرق الأوسط من أهم مناطق البترول فى العالم ومن أقدمها أيضا ، وأول دول الشرق الأوسط فى إنتاج البترول هى مصر وإيران . وقد دخلت دول الخليج فى قائمة الدول المنتجة للبترول قبل نشوب الحرب العالمية الثانية بقليل ، غير أن إنتاجها لم يصبح عظيم الشأن إلا فى السنوات التى أعقبت نهاية الحرب العالمية الثانية وقد أصبحت المملكة العربية السعودية والكويت من أهم دول العالم فى إنتاج البترول ومن أكثرها من حيث كمية إحتياطى البترول فى أراضيها .

إيـران :

بدأ إنتاج البترول فى إيران مع مطلع القرن العشرين وأهم حقوله فى جنوب غرب البلاد بالقرب من سواحل الخليج العربى وكذلك توجد بعض حقوله فى الشمال الغربى . وقد بدأ إنتاج البترول فى إيران على أيدى شركات بريطانية ولكن هذه الشركات تم تأميمها سنة ١٩٥١ . وقد تذبذب إنتاج البترول فى إيران لأسباب سياسية وعسكرية من أهمها الحرب العراقية الإيرانية .

العـراق :

يوجد البترول فى العراق فى منطقتين المنطقة الشمالية وهى الأهم ، والمنطقة الجنوبية بالقرب من حدود الكويت . وقد بدأ إنتاج البترول العراقى سنة ١٩٢٧ . وأخذ الإنتاج يتزايد بسرعة ولكنه إنخفض أثناء الحرب العراقية الإيرانية ، وعاد إلى إنخفاض أشد بعد غزو العراق للكويت .

الكويـت :

يتركز بترول الكويت فى عدد من الحقول المتقاربة حول الخليج من الشمال إلى الجنوب ، كما توجد بعض الحقول فى قاع الخليج العربى بالقرب من الساحل .

المملكة العربية السعودية :

يوجد بترول السعودية بالقرب من ساحل الخليج العربى وأهم الحقول هو حقل الغوار وحقل الوفرة . وكان إمتياز إستخراج البترول السعودى فى بداية الأمر فى يد شركة أرامكو قبل أن تنتقل ملكيتها إلى المملكة العربية السعودية ، ويصدر معظم البترول السعودى إلى الخارج .

كذلك يوجد البترول فى دولة قطر والبحرين ودولة الإمارات العربية المتحدة خاصة فى إمارة أبو ظبى ودبى . وقد بدأ إنتاج البترول أيضا فى سلطنة عمان .

البترول فى مصـر :

تعتبر مصر من أقدم دول الشرق الأوسط إنتاجاً للبترول وتعتبر منطقة خليج السويس هى المنطقة الرئيسية للبترول سواء من الجهة الغربية حيث توجد الحقول الأقدم فى رأس غارب والغردقة أو من الجهة الشرقية حيث حقول سدر وعسل وبلاعيم وأبو رديس ، كذلك توجد بعض الحقول فى قاع الخليج وأهمها بلاعيم البحرى والمرجان . وقد إكتشفت بعض حقول للبترول فى الصحراء الغربية . وينقل البترول المصرى

بواسطة الناقلات أو بواسطة الأنابيب التى من أحدثها الخط الذى ينقل البترول من السويس إلى الإسكندرية .

ليبيا :

أصبحت ليبيا فى السبعينات من الدول الكبرى فى إنتاج البترول . وتتركز حقوله فى جنوب ولاية برقة حيث حقل جالو وآمال وزليطن .

الجزائر :

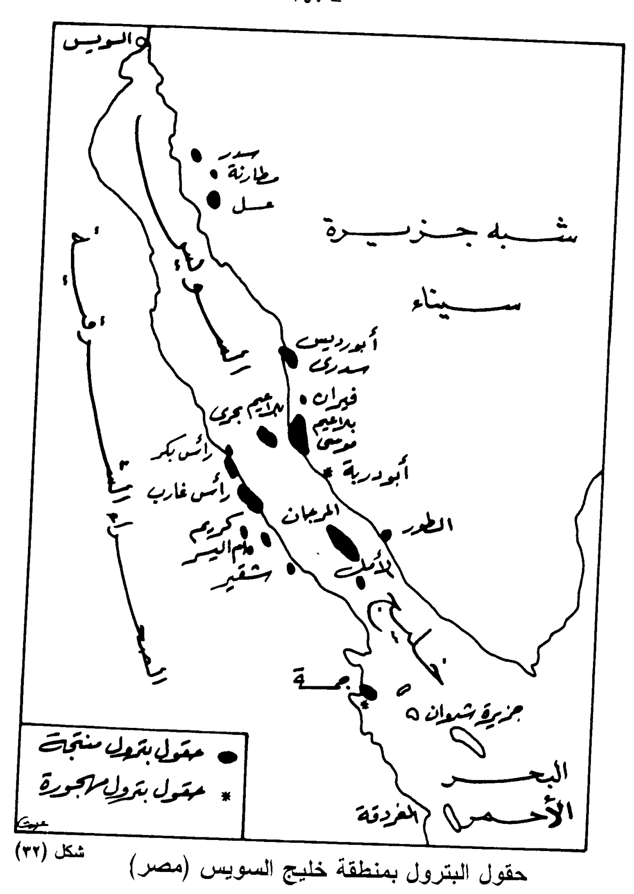
تعتبر الجزائر من الدول العربية الهامة فى إنتاج البترول وتتركز حقوله فى الصحراء الجزائرية . كما تنتج الجزائر كميات كبيرة من الغاز الطبيعى . وقد قامت الجزائر بتأميم الشركات الأجنبية العاملة فى مجال إستخراج البترول فى أراضيها .

تجارة البترول :

يدخل جزء كبير من إنتاج البترول فى التجارة العالمية ويساعد على ذلك سهولة نقله بسبب طبيعة البترول السائلة . ويمكن حصر مناطق تصدير البترول فى خمس مراكز رئيسية هى الشرق الأوسط وجنوب شرق آسيا ودول الكومنولث المستقلة ومنطقة البحر الكاريبى ومنطقة بحر الشمال أما أهم مناطق الاستيرادفهى اليابان ودول غرب أوربا والولايات المتحدة الأمريكية .

جدول رقم (٢٤) أهم دول إنتاج البترول ١٩٩٧

م	الدولة	الإنتاج	النسبة من العالم	م	الدولة	الإنتاج	النسبة من العالم
	العالم	٤٥٩٢٤٣٩	١٠٠	٢٢	استراليا	٤٦٠٩١	١,٠٠
١	السعودية	٦٠٦٩٨٦	١٣,٢١	٢٣	كولمبيا	٤٢٥٣٩	٠,٩٢
٢	USA	٥٦٠٣٤٩	١٢,٢٠	٢٤	سوريا	٤٠٧٩٨	٠,٨٨
٣	روسيا	٤٣٥٧٩٤	٩,٤٨	٢٥	أنجولا	٣٧٨٥١	٠,٨٢
٤	ايران	٢٦٣٨٨٦	٥,٧٤	٢٦	قطر	٣٠٥٠٦	٠,٦٦
٥	المكسيك	٢٢٠٧٥٠	٤,٨٠	٢٧	قزاقستان	٢٩٤٩٦	٠,٦٤
٦	الصين	٢١٤٣١٢	٤,٦٦	٢٨	إكوادور	٢٨٩١٥	٠,٦٢
٧	النرويج	١٩٨٢٦٥	٤,٣١	٢٩	الجابون	٢٦٠٦١	٠,٥٦
٨	انجلترا	١٨٧١١٦	٤,٠٧	٣٠	اليمن	٢٤٣٠٨	٠,٥٢
٩	الامارات	١٥٨٣٧٩	٣,٤٤	٣١	أوزبكستان	١٤٢٨٧	٠,٣١
١٠	كندا	١٥٥١٥١	٣,٣٧	٣٢	أذربيجان	١٣٣٧٦	٠,٢٩
١١	الكويت	١٥٠٢٢٥	٣,٢٧	٣٣	الكونغو	١٣٠٨٢	٠,٢٨
١٢	اندونيسيا	١٤٣٧٥٣	٣,١٣	٣٤	ج/افريقيا	١٢٧١٢	٠,٢٧
١٣	نيجيريا	١٣١٥٩٢	٢,٨٦	٣٥	بروناى	١٢٣٤٤	٠,٢٦
١٤	ليبيا	٩٨٤٠٨	٢,١٤	٣٦	فيتنام	١٠٩٩٨	٠,٢٣
١٥	الجزائر	٨٧٥١٠	١,٩٠	٣٧	بيرو	٩٠٥٤	٠,١٩
١٦	مصر	٦٦٩١٤	١,٤٥	٣٨	تونس	٦٠٩١	٠,١٣
١٧	العراق	٥٣٩٥٣	١,١٧	٣٩	تايلاند	٥٢٦٠	٠,١١
١٨	الأرجنتين	٥٢٣٨٩	١,١٤	٤٠	تركيا	٥٠٢٢	٠,١٠
١٩	البرازيل	٥١٥٦٧	١,١٢	٤١	باكستان	٣٩٤٥	٠,٠٨
٢٠	ماليزيا	٤٩٤٧٢	١,٠٧	٤٢	البحرين	٣٤٩٦	٠,٠٧
٢١	الهند	٤٧٦٨٩	١,٠٣	٤٣	كوبا	١٥١٤	٠,٠٣



شكل (٣٢)

حقول البترول بمنطقة خليج السويس (مصر)

أهميـــة البترول العربى بالنسـبة للعـالم

ماذا يعنى البترول العربى بالنسبة للعالم ؟

تتضمـن الاجابة على هذا السـؤال الذى يهدف إلى توضيح أهمية البتـرول العربى بالنسبة لـدول العالم الخارجى - كدول مستهلكة للبترول العربى وكدول تحقق الكثير من المزايا الاستراتيجية والمالية - النقاط التاليــة :

١- الصورة العامة لهذه الأهمية كما تتمثل فى قيمة البترول العربى بالنسبة لهذه الدول كمـصدر للطاقة والمادة الأولى ، وكمـا تتمثل فى قيمته كـمصدر للدخل أما عن طريق الضـرائب أو فوائد الاستثمارات أو وفورات الاستيراد ، وكما تتمثل فى القيمة الإستراتيجية .

٢- الصـورة الخاصة لهـذه الأهمية كما تتمثل بـالنسبة لدول معينة : الـولايات المتحدة الأمريكية مثلاً ، والمملكة المتحدة ، والمانيا وأية دول أخرى .

أولا: ماذا يعنى البترول العربى بالنسبة لدول العالم الخارجى بصورة عامة؟

سبق أن أشرنا عند عرض ملكية البـترول على المستوى العالمى إلى مركز الـوطن العربى وثقله ، ورأينا أنه يمثل ٥ , ٦٥٪ من احتياطى العالـم ، ويمثل أطول جهات العالـم عمـرا (٧٠ - ١٠٠ سنـة) ، ورأينـا كيف أنـه يمثـل ٢٢٪ من جـملة الإنـتاج الـذى يتـم فى ظروف أكثر ملائمة وأقل تكلفة من سـائر جهات العالم الأخرى ، وأشرنا كذلك إلى أن مـاتصـدره بـلاد الـوطن الـعربى يعـادل ٥ , ٧٥٪ مـن جـملـة مـايـدخل فـى التـجارة مـن البترول .

هذه الأبعاد السابقة قد تحدد وزن البترول العربى بالنسبة للعالم ولكن قد لايكون لهذا الوزن قيمة كبيرة لو أن دول العالم الخارجى ليست فى حاجة إلى البترول العربى ، فهل هى فعلا كذلك؟ .

قد تتضح الإجابة على هذا السؤال من العرض السريع للتقرير الذى عرض علي مجلس وزراء السوق الأوربية المشتركة فى الأيام الأخيرة ، ومن العرض الموجز لقيمة الطاقة بالنسبة لأوربا والعالم . ومن دراسة ما إذا كان من الممكن سد الإحتياجات البترولية محلياً أو من مصادر دول أخرى .

من العرض السريع للتقرير الذى سبقت الإشارة إليه يتبين أن نصيب البترول من الطاقة فى دول السوق يصل إلى ٥٠٪ مقابل ٣٦٪ للفحم . ويظهر كذلك أن أوربا تستورد مايقرب من ٩٠٪ من بترولها من الخارج - ثلاثة أرباعها من الوطن العربى ، ويظهر كذلك من التقرير أن فائدة الدول الأوربية لاتقف عند حاجة للبترول كطاقة وإنما تمتد إلى ماتحققه من مزايا أخرى فالحكومات الأوربية والأمريكية تفرض رسوماً وضرائب على مايستهلك من البترول فى أوربا . وقد وصلت جملة ماتجمعه الدول الأوربية فى المتوسط فى صورة ضرائب مباشرة أو غير مباشرة على برميل من الخام العربى مايقرب من ٥ , ٧ دولار .

وتفيد الدول الخارجية من البترول من ناحية أخرى ، مايتجمع فى المصارف والأسواق المالية الغربية من أموال عربية تستثمر .

ومن ناحية رابعة تحقق الدول الغربية بالذات وفراً سنوياً يزيد على ٥ , ١ بليون دولار سنوياً بإستيراد البترول العربى دون البترول الأمريكى من الولايات المتحدة الأمريكية أو فنزويلا على فرض أن هذه المناطق تستطيع كفاية إحتياجات أوربا .

ومن ناحية خامسة يظهر من هذا التقرير أن المصادر غير العربية لاتستطيع أن تفى بكل الإحتياجات الأوربية فهى على أحسن الفروض لاتغطى أكثر من ٥٠٪ من هذه الإحتياجات .

ومن ناحية سادسة ترتبط حاجة دول العالم الخارجي بالبترول العربى بالحاجات الإستراتيجية التى تتمثل فى تمويل الأساطيل البحرية البريطانية والأمريكية التى تعتمد

فى تموينها على موانى الخليج العربى أو حتى موانى البحر المتوسط التى تعتمد على البترول المستورد من الوطن العربى .

قيمة الطاقة بالنسبة لأوربا :

يظهر من دراسة النشاط الإقتصادى فى أوربا - تقديرات عامة - أن الطاقة تشكل مايتراوح بين ٥ , ١٪ من جملة تكاليف عمليات النقل وبين ٣٥٪ من جملة تكاليف صناعة الألمنيوم . وبين هذين الحدين تصل هذه النسبة أكثر من ١٦٪ من جملة تكلفة إنتاج الكهرباء والغاز . ٢٠٪ من تكلفة صناعة الحديد و ٣٠٪ من صناعة الصلب . يترتب على هذا أن أى إرتفاع فى أسعار البترول أو أى نقص فى توفيره يؤدى إلى أزمات إقتصادية كبيرة .

ويظهر من دراسة توزيع الطاقة بين مصدريها المحلى والخارجى أن المصادر الداخلية تسهم بما يوازى نصف الطاقة التى تستخدم فى أوربا على حين يتوقع لهذه النسبة أن تنخفض إلى أقل من ٤٠٪ الأمر الذى يشير إلى تزايد الإعتماد الأوربى على الإستيراد الخارجى ، ولكن هل تستطيع عمليات الكشف والبحث الذى يجرى الآن فى أوربا على نطاق واسع أن تعطى هذه الحاجة أو على الأقل جزءاً منها؟

مصادر الطاقة البترولية فى أوربا :

يظهر من تتبع عمليات البحث والإستكشاف أنه على الرغم من ضعف الإحتمالات والإمكانيات أن جهود شركات البترول لم تتوقف ، ففى الفترة من ١٩٥٠ - ١٩٦٠ تم حفر حوالى ٣٢٦٩ بئراً إرتفع معها الإنتاج من ٤٠ إلى ٤٠٠ ألف برميل (بالمقارنة مع أفريقيا : حفر فى نفس المدة وكانت نتيجة عمليا ت الإستكشاف الواسعة ظهور بوادر إنتاج الغاز الطبيعى فى شواطئ بحر الشمال وبحر الإدرياتيك ففى بحر الشمال ينتج الآن أكثر من ٦٠ ألف مليون متر مكعب من الغاز وهو مايوازى ٥٥ مليون طن من خام البترول (واردات أوربا أكثر من ٤٠٠ مليون سنوياً) تزيد إلى مايوازى

١١٠ مليون طن وهو مقدار قد لايزيد كثيراً على ١٠٪ من الطاقة التى تستهلكها أوربا فى هذه الفترة .

وإذا كانت أوربا لاتستطيع أن تغطى إحتياجاتها محلياً ولن تستطيع ذلك من إنتاجها المحلى فى المستقبل فإن الأمل فى زيادة الإنتاج فى فنزويلا ومنح إمتيازات جديدة أو الإتفاق مع الأرجنتين أو أفريقيا ، يبدو أملاً أبعد مايكون عن تحقيق الكفاية الكاملة لأوربا .

معنى هذا أن على أوربا أن تعتمد على البترول العربى .

ومن دراسة واردات أوربا مؤخراً يتبين أن نصيب الوطن العربى قد وصل إلى أكثر من ٧٠٪ والباقى لباقى دول العالم ، منها مايقرب من ٥ ,٩٪ من إيران ، ١٢٪ من أمريكا الجنوبية . ومايقرب من ٧٪ من دول شرق أوربا ويتبين من الدراسة التفصيلية أن بريطانيا كانت تستورد مايقرب من ٨٨٪ من احتياجاتها البترولية - وهى نفس النسبة التى تستوردها إيطاليا - أما ألمانيا وبلجيكا وفرنسا وهولندا فتستورد أكثر من ٩٠٪ من إحتياجاتها البترولية (على الترتيب ٩٩٪ ، ٩١٪ ، ٦ ,٩٣٪ ، ٩٥٪) .

العالم الخارجى خارج أوربا :

نفس الصورة التى صادفناها فى أوربا - إعتمادها الواضح على الواردات من البترول العربى - تتكرر فى باقى جهات العالم الأخرى ولو بدرجات متفاوتة فالشرق الأقصى واستراليا يعتمد فيما يزيد على ثلثى وارداته على العالم العربى (٦٧٪) وتأتى السعودية فى المركز الأول (+ ١٥٠ ألف برميل فى اليوم) تليها الكويت فى المركز الثانى (+ ١٤٠ ألف برميل فى اليوم) .

أما الولايات المتحدة الأمريكية التى تستورد مايقرب من ٣٥٪ من إحتياجاتها من الخارج فهى لاتستورد من الوطن العربى إلا مايقرب من ربع هذه الواردات ولكن هذا الوارد يتزايد فى السنوات الأخيرة .

البترول العربى كمصدر دخل لدول العالم الخارجى :

من النظرة العامة لأهمية البترول العربى كمصدر دخل للدول الخارجية يتبين أن معنى البترول العربى بالنسبة لهذه الدول لايقف عند حد حاجاتها إلى البترول كمصدر للطاقة ، وإنما يمتد هذا المعنى إلى إمكان إعتباره مصدراً للدخل ، سواء أكان فى صورة ضرائب تدفعها الشركات الأوربية إلى حكوماتها ، أو فى صورة أرباح يعاد إستثمارها تحقق فوائد جديدة ، أو فى صورة وفورات نتيجة للإعتماد على البترول العربى دون بترول جهات العالم الغربى .

ثانياً : ماذا يعنى البترول العربى بالنسبة لدول معينة من العالم الخارجى ؟

١- ماذا يعنى البترول العربى بالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية ؟

قد لايكون للبترول العربى كمصدر للطاقة معنى كبير بالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية فهى لاتستورد فى الأحوال العادية أكثر من ثلث بليون برميل فى اليوم أو مايعادل ١٦ مليون طن فى السنة ، ولكن معنى البترول العربى كمصدر للطاقة قد يزيد على ذلك كثيراً فى المستقبل عندما يقارب المخزون الأمريكى النفاذ ، فكما نعرف أن الإحتياطى الأمريكى لايزيد عمره على ١٢ سنة يضاف إلى ذلك أن عمليات الإستكشاف وتكاليف الإنتاج الجديد تضيف أعباء باهظة على الإقتصاد الأمريكى ، وخاصة أن هذه العمليات الجديدة تعنى الإستمرار فى حفر ٤٢ الف بئر كل سنة لمدة عشرين عاماً ، وأن تكلفة البئر قد تصل إلى ٥٨ ألف دولار .

إذن لاشك فى أهمية البترول العربى بالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية كمصدر للطاقة المستقبلة . ولكن لاشك فى أن قيمته الإستراتيجية الإستثماريه تضيف هى الأخرى الكثير إلى معنى البترول العربى .

وفى دراسة الإستثمارات البترولية فى السنوات الأخيرة - تبين أن المصالح الأمريكية تكون نصيبا كبيرامن الإستثمارات فى المملكة العربية السعودية وكذلك الأمر

فى البحرين (بامكو وبترول البحرين) و ٥٠٪ فى شركة بترول الكويت (الخليج) و ٢٣,٥٥٪ شركة تطوير الشرق الأدنى (نيو جرسى وسوكونى فاكوم مناصفة) .

أما القيمة الإستراتيجية فتتضح من إرتباط العمليات الحربية فى الشرق الأقصى والبحر المتوسط ببترول الخليج ، ويقدر ماتطلبه العمليات الحربية بما يقرب من ٤٠٠ مليون برميل فى العام (٧٥ مليون طن) تتكلف ٤ , ١ بليون دولار ، ويقدر أنه إذا تعطلت هذه الإمدادات ترتب على ذلك أعباء إضافية تساوى أكثر من عشرين مليون دولار شهريا .

وقد يعنى البترول العربى بالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية أكثر من ذلك ، قد يعنى بقاء أو زوال نفوذها السياسى والإقتصادى فى العالم العربى خاصة . وقد يعنى هذا كسباً لقوى أخرى لاترتاح لها الولايات المتحدة الأمريكية ، وقد يعنى هذا تهديداً لصمود غرب أوربا خط الدفاع الأول عن أمريكا ، وقد يعنى أى تغيير فى العلاقات البترولية التى تقوم فى الوطن العربى تهديداً للمصالح الإستثمارية والأرباح الخيالية التى تحققها المصالح الأمريكية فى العالم العربى . ومن هنا تأتى أهمية البترول العربى بالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية ويأتى إهتمامها الزائد بالأحداث التى تجرى فى هذا الجزء من العالم .

٢- ماذا يعنى البترول العربى بالنسبة للمملكة المتحدة ؟

قد يعنى البترول العربى بالنسبة للمملكة المتحدة إمتلاك ٩ ,٢٨٪ من الإمتيازات البترولية فى هذا الجزء من العالم[(١)] . ويتبع ذلك ٩ ,٢٨ من إحتياطى وإنتاج هذه المنطقة ، قد يعنى أيضاً تصدير ٨١ مليون برميل من المشتقات البترولية سنوياً ، وقد

(١) تمتلك الحكومات نفسها ٨ ,٤٩٪ من أسهم هذه الشركات .

يعنى بالإضافة إلى كل ذلك أرباحاً إضافية (٥٠٩,٥ مليون دولار فى العام) وفائضاً من الدخول العربية يستثمر فى بنوك ومؤسسات المملكة المتحدة ومدفوعات كبيرة ثمناً للواردات العربية من المصنوعات الإنجليزية .

٣- ماذا يعنى البترول العربى بالنسبة للدول الأوربية الرئيسية الأخرى؟

قد لايكون لألمانيا إمتيازات بترولية ذات قيمة فى هذا الجزء من العالم ولكنها لاشك تعتمد عليه إعتماداً فى وارداتها ، وقد رأينا أنها تستورد مايقرب من ثلاثة أرباع حاجتها من الوطن العربى وخاصة ليبيا (٢٥٦ ألف برميل يومياً) ثم المملكة العربية السعودية (١٨٢ ألف برميل يومياً) ثم الجزائر والعراق .

أما إيطاليا فتعتمد صناعة التكرير فيها أساساً على بترول العرب ، وتصدر مشتقات تعادل ٥٥٠ ألف برميل يومياً ، وتشارك إيطاليا فى حركة الصناعة البتروكيمائية فى الوطن العربى على نحو ما أشرنا سابقاً ، ثم هى تستورد من البترول العربى مايزيد على ١,٥ مليون برميل يومياً وخاصة من الكويت والمملكة السعودية وليبيا والعراق .

وعلى هذا فالبترول العربى بالنسبة لدول العالم الخارجى يعنى أكثر من كونه مصدراً لخام الطاقة يضم أكثر من نصف الإحتياطى وأكثر من نصف الفائض ، ومايزيد قليلاً عن ثلث الإنتاج فى العالم ، ويعنى مصدراً للدخل ، وتعنى إعتبارات إستراتيجية وحربية تتمثل جميعاً فى إهتمام دول العالم الخارجى وخاصة الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة والمانيا بأن تولى هذا الجزء من العالم أهمية كبيرة ، وقد يعنى من ناحية أخرى أن البترول العربى قد يلعب دوراً له قيمته فى تسوية الخلافات العربية الخارجية .

مشكلة الطاقة

تقديم :

في دراستنا لموارد الثروة أشرنا في مقدمة هذه الدراسة إلى الهدف منها ، وأوضحنا أنه يأتي ضمن هذه الأهداف وفي مقدمتها الإسهام في فهم المشكلات الإقتصادية والسياسية التي يعيشها العالم المعاصر ، ومع هذا الفهم قد نستطيع أن نبين مستقبل هذه المشكلات وأساليب حلها . وهذه الدراسة : مشكلة الطاقة تضيف إلى ما سبقتها من مشكلات دراسة خاصة بالغذاء أو إضافة البديلات الصناعية للخامات الطبيعية والمنتجات - بعداً جديداً يلقى الكثير من الضوء على دراسة الموارد وجغرافية الموارد .

وفي هذه الدراسة هنا لعلنا نبدأ بعرض سريع لإحساس العالم بالسنوات التي تفاقمت فيها أزمة الطاقة وإن كانت هذه السنوات الأخيرة قد أدت إلى تحديد أبعاد المشكلة ومداها ومستقبلها على أن تتاح الفرص من وقت لآخر في أثناء هذه الدراسة لعرض بعض النماذج الإقليمية للمشكلة كما تتمثل في الولايات المتحدة الأمريكية وغرب أوربا واليابان ومناطق العالم الثالث الباقية .

العالم ومشكلة الطاقة :

قد لاتكون مشكلة الطاقة وليدة هذا العصر فهي أقدم بكثير من السنوات الأخيرة التي تفاقمت فيها أزمة الطاقة وأن كانت هذه السنوات الأخيرة وخاصة بعد ١٩٧٣ قد أحست بالمشكلة وقاست من جرائها بمثل مالم تحس به أو تقاسي منه شعوب العالم على طول تاريخها الطويل ، ومن هنا جاءت أهمية عرض هذه المشكلة والإحساس بها .

إن مشكلة الطاقة كما ظهرت بعد أكتوبر ١٩٧٣ قد أظهرت أن صورة التوازن الدولى وسيادة العالم لم تعد ملكا لأوربا أو حتى لأمريكا كما كانت وإنما أصبحت تنافسها قوى جديدة تمتلك موارد الطاقة ، وحتى هذه القوى لم تعد كما كانت قوة الشركات التى تتحكم فى إحتكارات إنتاج الطاقة بقدر ماظهرت قوى الدول التى تعيش فى أرضها هذه الشركات .

ولعل هذا الأمر يتضح فى جلاء من ضغوط الشركات الأمريكية على الحكومات الأمريكية لتعديل سياستها الخاصة بالطاقة والخاصة بالعالم ككل والشرق الأوسط بوجه خاص ، وفى ضغط الإحتكارات الهولندية على حكومتها ، وضغط دوائر النشاط الإقتصادى فى اليابان على حكومتها لإعلان سياسة تحفظ لها سد إحتياجاتها من الطاقة - البترول - كما يظهر من توجيه الضغوط الأمريكية والأوربية ضد بلدان الشرق الأوسط التى تمتلك عنصراً له وزن من عناصر الطاقة - البترول - وقد ترتب على هذه الضغوط والآثار السياسية الإقتصادية للأزمة أن تعرضت العلاقات الأوربية الأمريكية لكثير من المراجعة ، كما تمخضت عن سياسة جديدة للولايات المتحدة الأمريكية والشرق الأوسط كما تمخضت عن الإجماع الواضح بين دول العالم الثالث وحث الدول الأوربية على الإتجاه والتأييد لمن يمتلك مقوم القوة الجديدةطاقة البترول .

يضاف إلى ماسبق أن إحساس العالم وخاصة فى الغرب بمشكلة الطاقة بعد اكتوبر ١٩٧٣ كان له آثاره الواضحة فى إظهار الأزمات السياسية التى عانى منها الحكم فى بلاد الغرب فى كل من بريطانيا وفرنسا والمانيا وإيطاليا والولايات المتحدة الأمريكية وهولندا والدنمرك وفنلندا وبلجيكا وسويسرا والسويد ، أزمات الحكومات والأحزاب وبرامجها الإنتخابية (فضيحة وترجيت كمثال) يمكن إعتبارها نتيجة ومؤشراً محدداً لقيمة الإحساس بمشكلة الطاقة . فقد يظهر للشعوب أن سياسة الحكومات والأحزاب الحاكمة وغيرها ونظام العالم الإقتصادى ونظام العلاقات الدولية السائدة لايمكن أن تكون هما أنسب الأوضاع لرفاهية العالم وبدأت تناقش أفضل هذه الأوضاع .

ومع هذا الإحساس بمشكلة الطاقة كان لهذه الأزمة آثارها التى جسمت أهميتها ، تلك الآثار التى ظهرت مع تفاقم مشكلات العصر الأخرى والتى ترتبط فى جزء منها على الأقل بمشكلة الطاقة : مشكلة الغذاء ، مشكلات الأسعار ، مشكلات المواد الجاهزة ، مشكلات تلوث البيئة ، كل هذه المشكلات الحالية هى الأخرى تضيف إلى الإحساس بمشكلة الطاقة فى السنوات الأخيرة وماتمخض عنها من حوادث عدم الإستقرار فى حكومات الكثير من بلدان العالم وحتى فى دول العالم الثالث وأحداث التمرد والإضطرابات الإجتماعية التى إجتاحت كثير من البلدان : الهند ، بنجلاديش ، باكستان ، النيجر ، أثيوبيا . . . . . إلخ .

هل نستطيع أن نضيف إلى الآثار السابقة لمشكلة الطاقة التوسع الواضح فى تجارة السلاح وأضرار الحروب المحلية التى تجتاح مناطق عديدة فى العالم على إعتبار أن تجارة السلاح قد تكون أسلوباً لإحتواء دول الطاقة الرئيسية والنفط ، وإحتواء أموالها وإحتاجاتها ، ووسيلة لوصول الدول الكبرى ومستشاريها وخبرائها إلى قلب هذه الدول .

ولعل إحدى مظاهر هذا الإحساس أن وضح بالمشكلة مايعيشه الغرب وخاصة أوربا من إحساس بأن عصر الرفاهية الرخيصة نتيجة للطاقة المتوفرة الرخيصة والمواد الأولية المتوفرة الرخيصة قد آذن بالإنتهاء . وبذلك بدأت جولة شاملة من مراجعة كل الأمور والأوضاع السياسية والإقتصادية والعلاقات الدولية للعالم أجمع . وبدأ التفكير فى بديل لحل لمشكلة النفط على وجه خاص ، وبدأ الإتجاه نحو تحويل الفحم الذى ينتشر فى العالم بصورة أكبر من البترول إلى غازات وسوائل لسد حاجة العالم من الطاقة وبدأ التفكير فى الإتجاه نحو مستودعات الغاز الطبيعى التى يمكن أن توفر مع الفحم الغازى أو السائل أضعاف مايحققه بترول العالم المعروف فى الوقت الحالى . وبدأت مصادر الطاقة الأخرى النووية والشمسية تحتل مراتب ظاهرة بجانب البحث

التطبيقى والإستهلاك الأمثل . ومع هذه المصادر البديلة بدأ العالم يفكر فى مصادر الطاقة الأخرى ، أو النفط من غير العالم النفطى المعروف فى الوقت الحالى وساعده على ذلك الأسعار المرتفعة التى وصل إليها سوق البترول .

كل هذه الصور السابقة قد تشير فى وضوح إلى إحساس العالم بمشكلة الطاقة فى السنين الأخيرة .

أبعاد مشكلة الطاقة :

قد لايكون من السهل الإتفاق على تحديد محدود واضح لمشكلة الطاقة ، ما مفهوم المشكلة وهل هى مجرد حالة من عدم التوافق الذى يظهر فى مجال الطاقة المختلفة ، إختلاف الإنتاج والإستهلاك توزيعاً وكماً ، نفاذ الموارد بعد فترة وتهدد العالم بخطر النفاذ ، أزمة الأسعار وصعوبة الحصول على هذا المورد الحيوى فى سداد المطلوب منه فى الوقت المناسب بالتكاليف المحتملة . بالإضافة إلى مشكلة تحديد مفهوم المشكلة قد تكون مطالبين بتحديد المشكلة كما تراها دول العالم الثالث ، فهل هى كمشكلة كما تراها الدول المنتجة خاصة بالفائض الكبير والإحتياطى المحدود . ومع صعوبة تحديد مفهوم المشكلة ونسبتها قد تكون أيضاً فى حاجة لتحديد الوقت الزمنى للمشكلة ، هل نحن نتكلم عن مشكلة اليوم أم مشكلة السنين القريبة أو البعيدة القادمة . كل هذه الإعتبارات قد تكون مطلوبة للفهم الكامل للمشكلة وأبعادها ومستقبلها .

جوانب مشكلة الطاقة :

(أ) أن أمريكا الشمالية تحتل المركز الأول إنتاجاً وإستهلاكاً ويقدر نصيبها بحوالى ثلث العالم ويليها مجموعة دول شرق أوربا بأقل قليلاً من ثلث الإنتاج والإستهلاك . أما باقى العالم فيتقاسم الثلث الباقى .

(ب) أن مناطق العجز الواضح فى الإنتاج عن الإستهلاك هى أوربا الغربية وآسيا بدون الشرق الأوسط ، وخاصة اليابان ، ثم أمريكا الشمالية .

(ج) أن مناطق فائض الطاقة هى الشرق الأوسط الأسيوى ، أفريقيا ، أمريكا الوسطى ، دول شرق أوربا .

(د) من مجموع الطاقة فى العالم يتبين أن البترول يشكل أقل قليلاً من ٤٣٪ وإذا أضيف إليه الغاز الطبيعى لارتفعت النسبة إلى ٦٤٪ من جملة الطاقة المستخدمة على حين لايختص الفحم بأكثر من ٣٤,٤٪ أو أكثر قليلاً من ثلث الطاقة . أما نصيب الطاقة الكهربائية وطاقة القوى المائية والنووية فلم تزد كثيراً عن ٢٪ من جملة الطاقة المنتجة ، هذا التوزيع يظهر الأهمية الواضحة للبترول الخام والغاز الطبيعى الأمر الذى يجعلنا نتصور أن مشكلة الطاقة قد تكون مشكلة بترول فى المقام الأول ، ويتأكد هذا التصور من دراسة الإحتياطى من الفحم (١/ ٣ الطاقة) - وهو لايشكل مشكلة تهديد بالنفاذ على خلاف الأحوال بالنسبة للبترول أو الغاز الطبيعى .

(هـ) من توزيع جملة الطاقة المستخدمة فى مناطق العالم الرئيسية على مصادر الطاقة المختلفة ويهدف هذا التوزيع لإكتشاف مناطق المشكلة المتوقعة والواقعة فعلاً وهى التى ترتبط الطاقة فيها بشكل واضح بالبترول وتتمثل فى أوربا الغربية : إنتاجها من البترول والغاز الطبيعى لايزيد عن ١٣٪ من جملة إنتاجها من الطاقة ، وآسيا بإستثناء الشرق الأوسط - ٢٥٪ من جملة إنتاجها من الطاقة ثم الأقيانوسية . ولكن قد لايكون رقم الإنتاج هنا هو المؤشر الدال على المشكلة وقد يفضله رقم الإستهلاك مقارناً برقم الإنتاج أو فى صورة أخرى أرقام النقص فى الطاقة . حيث أن اليابان والولايات المتحدة الأمريكية وغرب أوربا تشكل مناطق النقص فى الطاقة وأكثر جهات العالم حساسية لمشكلة الطاقة .

(و) مشكلة النقص تتمثل بشكل واضح فى أوربا الغربية - بترول - وأمريكا الشمالية - بترول ويؤكد أن مشكلة الطاقة هى مشكلة بترول فى المقام الأول فى أمريكا الشمالية ويمكن أن يضاف إليها شرق آسيا واليابان .

من العرض السابق لمشكلة الطاقة ينظر إليها باعتبار مشكلة عدم تكافؤ بين الإنتاج والإستهلاك ، ولكن هذا البعد رغم أهميته بالدرجة الأولى فليس البعد الوحيد للمشكلة فقد يكون البعد الآخر هو خاصة نفاذ الموارد فهى موارد فانية تتوقف درجة إستنزافها ونفاذها على درجة الإستغلال وحجم الإحتياطى . وقد لاتظهر هذه المشكلة فى مصادر الطاقة الصلبة أو الكهربائية بقدر ماتظهر فى البترول والغاز الطبيعى الذى يتوقع أن يساهما بنسبة ٧٠٪ من استهلاك العالم من الطاقة .

والوجه الآخر للمشكلة قد يتمثل فى أسعار البترول التى شكلت الزيادة التى طرأت على الأسعار فى السنوات الأخيرة مشكلة موثرة فى كل دول العالم غنيها وفقيرها وقد تكون دول العالم الثالث النامية أكثر من تأثر لهذه الزيادة الواضحة فى الأسعار .

وفى ختام هذه الدراسة الموجزة لمشكلة الطاقة نتبين أن المشكلة فى أساسها هى مشكلة البترول وثانياً أن أبعاد هذه المشكلة تتمثل فى علاقة الإنتاج بالإستهلاك وعلاقة الإنتاج بالإحتياطى المخزون وتزايد الأسعار ، وثالثاً أن المشكلة لم يقف إحساس العالم بها عند حد الطاقة وإنما إمتد إلى صور الإنتاج الأخرى سواء كانت مواد أولية أو مصنوعة أو مشكلات عامة تتصل بالغذاء أو مظاهر الحياة فى صورها المختلفة . وهنا قد يثار السؤال وما مستقبل المشكلة ومادور البديلات النفطية وغير النفطية فى التخفيف من وطأة المشكلة أو حلها حلاً كاملاً ، هل من عودة إلى الوقود الصلب وتحويله إلى سائل أو غاز ؟ قد يكون الإلتجاء للطاقة البترولية وإحتياطها الكبير هل يكون فى الطاقة النووية رغم نصيبها المحدود فى الوقت الحالى وأملها القليل . هل يكون الحل فى

البحث عن مصادر نفطية أخرى فى بحر الشمال وكندا وغرب أفريقيا وجنوبها الغربى ، وهل تغرى الأسعار التى ترتفع للبترول على دخول هذه المناطق غالية التكاليف إلى مجال الإنتاج . قد تكون جميع هذه الإحتمالات مجالات واسعة للنقاش والحوار .

الطاقة النووية :

عرف إستخدام الطاقة النووية فى النصف الثانى من القرن العشرين . وقد إستخدمت لتوليد الطاقة النووية معادن كانت معروفة من قبل ، غير أن مقدرتها على توليد الطاقة لم تكن معروفة وتكمن تلك الطاقة فى ذرات تلك العناصر أو بالأحرى فى نواة تلك الذرات . وأهم هذه العناصر التى تتولد فيها الطاقة النووية تكون مجموعة متشابهه أو متقاربة . وأهم هذه العناصر هى اليورانيوم والراديوم والثوريوم والليثيوم بالإضافة إلى عنصر يمكن تصنيعة وهو البلوتنيوم ، ويعتبر اليورانيوم أهم هذه العناصر جميعاً وأكثرها إنتشاراً وإستخداماً .

وقد بدأ التفكير فى إستخدام الطاقة النووية بعد القيام بأول تفجير نووى فى صحراء نيو مكسيكو بالولايات المتحدة فى ١٦ يولية سنة ١٩٤٥ . وتقوم فكرة الطاقة النووية على تقسيم النواة التى كان يعتقد فى الماضى أنها غير قابلة للإنقسام ، والتى يؤدى تقسيمها إلى توليد طاقة جبارة هى ما أطلق عليه الطاقة النووية . وقد إستخدمت هذه الطاقة الجبارة أولا فى الأغراض الحربية وذلك فى تصنيع القنابل الذرية ثم بدأ إستخدامها بعد إنتهاء الحرب العالمية الثانية فى الأغراض المدنية بواسطة الدول الكبرى خاصة الولايات المتحدة وروسيا وبريطانيا وفرنسا والمانيا وغيرها ، وذلك لتوليد الطاقة للمصانع والإنارة وتسيير البواخر وغير ذلك ، ويحتاج الأمر عند إستخدام الطاقة النووية تقنية عالمية وحذر شديد ، حيث أن تسرب هذه الطاقة يؤدى إلى خطر رهيب

للإشعاع الذرى يقضى على جميع مظاهر الحياة فى المناطق التى يتسرب إليها الإشعاع وفى المناطق المحيطة بها .

اليورانيوم : عرف اليورانيوم فى القرن الثامن عشر وله لون أصفر لامع ، وهو قليل القيمة كمعدن فى حد ذاته ، ولكن قيمته الأساسية تكمن فى الطاقة التى تحتويها ذراته . كما أنه يمكن تحويله إلى بلوتنيوم وهو عنصر آخر غنى بالطاقة النووية .

كانت أولى مناجم اليورانيوم فى العالم هى التى توجد فى شمال كندا قرب بحيرة جريت بير ، وفى منطقة كاتنجا فى الكونغو وفى إقليم سكسونيا فى قارة أوربا . وقد زاد الإهتمام بالبحث عن خامات اليورانيوم بعد إنتهاء الحرب العالمية الثانية وإستخدام القنابل الذرية فى ضرب اليابان سنة ١٩٤٥ . وكانت أهم مناطق إكتشاف خامات اليورانيوم هى شمال غرب كندا ، وهضبة كلورادو فى جنوب غرب الولايات المتحدة الأمريكية وفى التشيك وشرق المانيا وجنوب إفريقية وأستراليا وبلغاريا والبرتغال .

وتعتبر الولايات المتحدة أكبر مستورد لخام اليوارنيوم فى العالم وكذلك روسيا . وتصدر كندا معظم إنتاجها إلى الولايات المتحدة وبريطانيا أما جنوب إفريقيا فتصدر إنتاجها إلى بريطانيا والولايات المتحدة ومن الدول المصدرة أيضاً المانيا والتشيك وبلغاريا والبرتغال .

صفحة بيضاء

الفصل الثامن
الموارد المائية

حين ندرس خريطة العالم دراسة دقيقة نجد أن اليابس والماء يتوزعان عليها بنظام خاص جدير بالملاحظة والتأمل ، إذ فضلاً عن أن هذا التوزيع طريف فى دراسته فإنه قد أثر تأثيراً واضحاً فى مناخ اليابس وأوجه نشاط الإنسان الذى يسكن فوق اليابس ، فما أهم ما نلاحظه على هذا التوزيع؟

١- إن أول ما يلاحظ فى الخريطة هو أن اليابس فى نصف الكرة الشرقى أكثر منه فى نصفها الغربى ، وهذا اليابس الواقع فى النصف الشرقى يتصل بعضه ببعض على شكل كتل كبرى : فأوروبا تتصل بآسيا إتصالاً وثيقاً وتكونان معاً قارة ضخمة نسميها أوراسيا ، وهذه القارة تمتد إلى قارة إفريقيا بحيث لا يفصلهما إلا بحران ضيقان نسبياً هما البحر الأحمر والبحر المتوسط .

٢- يلاحظ فى الخريطة أن توزيع اليابس والماء غير متعادل فى نصفى الكرة الشمالى والجنوبى ، فمساحة يابس النصف الشمالى أكبر كثيراً من مساحة يابس النصف الجنوبى (حوالى ثلاث عشرة مرة قدر مساحة اليابس فى النصف الجنوبى) وتتخذ القارات فى مجموعها شكل مثلث أحد رءوسه نحو الجنوب ، كما هو واضح فى الأمريكتين وفى إفريقيا ، أما أوراسيا فنظراً لضخامتهافإن شكل المثلث لا يظهر فيها بوضوح ، ولكنها ترسل نحو الجنوب شبه جزيرة الهند التى تقترب كثيراً من شكل المثلث ، كما ترسل أشباه جزر أخرى ، وإن كانت أشكالها غير منتظمة تقريباً ، إلا أنها تستدق نحو الجنوب كما هو الحال فى شبه جزيرة العرب والملايو وكما هو الحال فى البلقان وإيطاليا وأيبريا .

٣- يتبين أن الماء هو السائد بعد خط ٥٠ درجة جنوباً حتى نصل إلى خط ٦٠ درجة وهو خط مشهور عند الجغرافيين فإن الماء عنده يحيط بالكرة الأرضية ويكاد لا يوجد يابس .

٤- يمتد الماء شمالاً فى ثلاثة السنة كبرى هى:

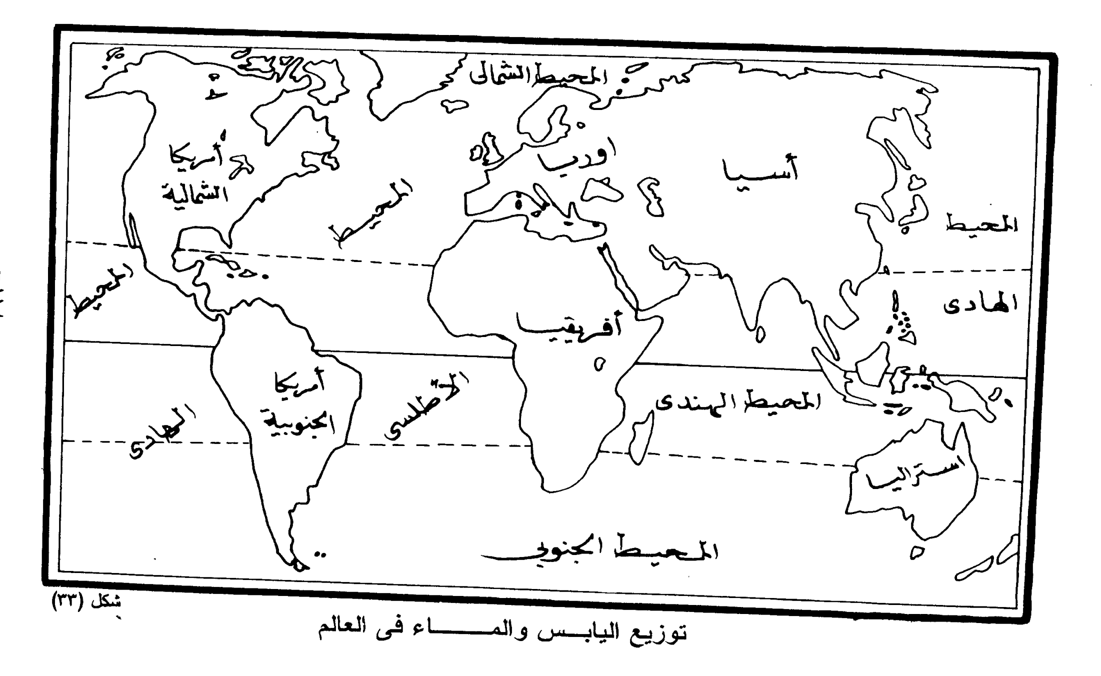
(١) المحيط الهادى الممتد شمالاً إلى مضيق برنج حيث تقترب أوراسيا وأمريكا الشمالية من بعضهما .

(٢) المحيط الهندى الممتد بين إفريقيا وإستراليا .

(٣) المحيط الأطلسى الذى يفصل الأمريكيتن عن أوروبا وأفريقيا ويضيق نوعاً فى المنطقة الإستوائية ويتسع ثانية فى شمال ذلك ، وينتهى فى المحيط الشمالى . وهذا المحيط الأخير شبه مستدير .

٥- ويستدل من الخريطة أن المحيطات تتداخل بين القارات بشكل يجعل اليابس والماء أشبه بالسنة متداخلة بعضها فى بعض . وتجد شكل المثلث صحيحاً أيضاً في المساحات المائية إذ نستطيع أن نتبينه فى المحيط الهادى وفى معظم البحار المتفرعة منه . كما نتبينه فى المحيط الهندى فى بحر العرب وخليج بنغال ، وفى أحواض البحر المتوسط . أما المحيط الأطلنطى فيتمشى جزؤه الشمالى مع هذه القاعدة إذا ظهر فوق سطح مائه ذلك المرتفع الغاطس الممتد بين جرينلنده وأيسلنده وأسكتلندة . وإلى الجنوب من خط ٤٠ درجة جنوباً تقريباً ، نسمى النطاق المائى باسم المحيط الجنوبى .

وقد حسبت مساحة كل من اليابس والماء فوجد أن الماء يغطى نحو ٧١٪ من مساحة سطح الأرض كله ، ووجد أن هذه النسبة تختلف فى نصف الكرة الشمالى عنها فى النصف الجنوبى ،ففى النصف الشمالى تبلغ مساحة الماء نحو ٦٨٪ من



شكل (٣٣)

توزيع اليابس والماء فى العالم

مساحة سطحه وتقل جداً حول خط ٦٠ درجة شمالاً بينما فى النصف الجنوبى تبلغ مساحة الماء نحو ٨٣٪ من سطحه ويصل أكبر إتساع لها عند خط ٦٠ درجة جنوباً .

٦- ومن الخريطة أيضاً تستطيع أن نحكم على أنه فيما بين عرضى ٤٠ درجة ٧٠ درجة شمالاً نحو ٨ر١٧٪ من مجموع المساحة فى هذه المنطقة . وأما فيما بين عرضى ٥٠ درجة و٦٠ درجة جنوباً فإن اليابس يكاد لا يذكر بالنسبة للماء (إذ يبلغ نحو ٨ر٠٪ من مجموع المساحة فى هذه المنطقة) ولكن حول القطب الجنوبى توجد مساحات كبيرة من اليابس تعرف باسم أنتاركتيكا Antarctica أو القارة القطبية الجنوبية .

واليابس يكون حلقة حول المحيط الشمالى ، ونستطيع أن نصف هذه الحلقة بأنها شبه مقفلة ، لأن الفتحة المتسعة الوحيدة التى بها ، وهى الواقعة بين المحيط الأطلنطى والمحيط الشمالى ، هى فتحة ضحلة لوجود مرتفع غاطس بها ، أعلى قمة هى أيسلندة وجزائر فارو ، كما أن الفتحات الأخرى التى بهذه الحلقة فتحات غرب جرنيلنده ، والمضايق الموجودة بين الأرخبيل الأمريكى الشمالى .

وإذا نظرنا إلى اليابس من طرفه الشمالى الأقصى ، نجده يمتد نحو الجنوب إمتداداً يشبه ثلاث أذرع كبيرة ، إحداها تشمل الأمريكتين والأخرى تشمل أوروبا وأفريقيا والثالثة تشمل آسيا ممتدة فى الملايو وما إليها إلى إستراليا .

وإذ نظرنا إلى الأرض من ناحية القطب الجنوبى نجد القارة القطبية الجنوبية مفصولة إنفصالاً كبيراً عن بقية اليابس بواسطة المحيط الجنوبى .

وفيما يلى جدول (٢٥) يبين بالكيلومترات إمتداد كل قارة من الشمال إلى الجنوب ومن الشرق إلى الغرب ، ويبين أيضاً مساحة كل قارة بالكيلومترات المربعة .

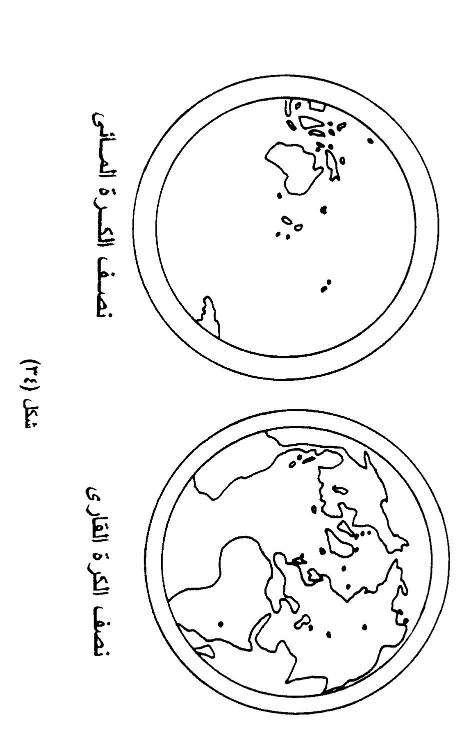
جدول (٢٥) يبين إمتداد كل قارة من الشمال إلى الجنوب ومن الشرق إلى الغرب

القــــارة	إلى الجنوب بالكيلو مترات	إلى الغرب بالكيلو مترات	مســـاحتـهـا بالكيلو مترات
آســــيـــــا	٨٥٦٠	٩٦٠	٤٢ر٩٣١ر٢٠٠
أوروبـــــــا	٤٠٠٠	٥٤٤	٩ر٧١٧ر٧٦٠
أفــريــقــيــا	٧٢٨٠	٧٩٢٠	٢٩ر١٩١ر٦٨٠
أمريكا الشمالية	١٨٦٠	٦٤٠٠	٢١ر٩١١ر٠٤٠
أمريكا الجنوبية	٧٣٦٠	٥٠٤٠	١٩ر٤٥٠ر٨٨٠
إســتــرالــيــا	١٦٨٠	٣٧٧٦	٧ر٦١٣ر٤٤٠
إنتـاركـتـيـكـا	٥٥٦٠		١٣ر١١٢ر٣٢٠

إذ أن كل مساحة من اليابس يقابلها فى الناحية المضادة من سطح الأرض مساحة من الماء «مع إستثناء بسيط» . فالقارة القطبية الجنوبية يقابلها المحيط الشمالى ، وأفريقيا وأوربا يقابلهما وسط المحيط الهادى وجنوبه . وإذا إستثنينا أجزاء من الصين «سنذكرها بعد قليل» نجد أن آسيا يقابلها الجزء الشرقى من المحيط الهادى الجنوبى وجزء من غرب المحيط الأطلنطى الجنوبى ، واستراليا يقابلها المحيط الأطلنطى الشمالى .

أما أمريكا الشمالية فيقابلها جانب من المحيط الهندى والمساحة المجاورة من المحيط الجنوبى ، والجانب الشمالى من أمريكا الجنوبية يقابله بحر الصين وغرب المحيط الهادى ، أما الجزء الجنوبى منها فتقابله أجزاء من الصين وهو أهم إستثناء من هذه القاعدة حتى أننا نستطيع أن نقول أن حوالى ٢٧/ ١ فقط من اليابس هو الذى يقابله يابس فى الجهة المضادة له من سطح الأرض .

ولما كانت القارات تمثل إرتفاعاً فى القشرة الأرضية وكانت قيعان المحيطات تمثل إنخفاضات فى هذه القشرة ، فإن تقابل اليابس والماء بالشكل الذى وصفناه يبين أن كل إرتفاع فى قشرة الأرض يقابله إنخفاض فى الجهة المضادة له .



شكل (٣٤)

ولزيادة توضيح عدم التكافؤ فى توزيع مساحات يابس الأرض ومائها ننظر لخريطة للكرة الأرضية بأن نتخذ نقطة فى بحر المانش نجعلها مركز أحد نصفى الكرة أما النصف الآخر للكرة الأرضية فيكون مركزه فى جزيرة انتيبودز Antipodes قرب نيوزيلندة أى فى الجهة المقابلة من الأرض فنجد ما يأتى :

١ - أن نصف الكرة الذى مركزه فى بحر المانش ، يمكن أن نسميه نصف الكرة القارى . لأنه يشتمل على الغالبية الكبرى من مساحات اليابس أى أنه يشتمل على حوالى ٨/ ٧ اليابس كله ونحو ٣/ ١ سطح الماء .

٢ - أن نصف الكرة الذى مركزه قرب نيوزيلندة يمكن أن نسميه نصف الكرة المائى لأنه يشتمل على الغالبية الكبرى من مساحات الماء . أى يشتمل على حوالى ٣/ ٢ سطح الماء وما يقرب من ٨/ ١ اليابس .

المحيطات والبحار:

يقسم سطح الماء إلى محيطات وبحار فما الفرق بينهما وما أهم خصائص كل منهما .

إن المحيطات هى تلك المساحات المائية الشاسعة الإتساع التى تتصل بعضها ببعض عن طريق فتحات واسعة . وهذه الفتحات من شأنها أن تحدث نوعاً من التقارب والتشابه بين المحيطات فى حرارة الماء وملوحته كمايتضح أن كلاً من المحيطين الهادى والأطلنطى تحده سواحل جانبية شرقاً وغرباً ، وإن المحيط الهندى تحده السواحل فى الغرب والشمال ، أما المحيط الجنوبى الذى يكون النطاق المائى حول الكرة الأرضية فلا تحدده سواحل .

وتمتاز المحيطات كذلك بعمقها الكبير الذى يبلغ بضع كيلومترات كما تمتاز بتحرك المياه فيها على شكل تيارات بحرية كبيرة تتجه إتجاهات خاصة ، ومن أجل هذا نجد أن الأنهار التى تصب فيها لا تكون دالات عادة إلا فى حالات معينة كحالة المحيط الهندى .

والمحيط الهادى فى جملته هو أعمق المحيطات جميعاً كما أنه يشتمل على أعظم الأعماق المحيطية المعروفة . والجدول التالى يوضح متوسط أعماق المحيطات الثلاثة التى تتداخل بين القارات .

متوسط عمق المحيط الهادى بالكيلو مترات	متوسط عمق المحيط الاطلنطى بالكيلو مترات	متوسط عمق المحيط الهندى بالكيلو مترات
٤ر٤	٤	٦ر٣

وتقاس أعماق المحيطات والبحار إبتداء من مستوى سطح البحر وتقدر عادة بما يعرف بالقامات Fathom (والقامة هى حوالى ستة أقدام أو حوالى مترين) . وتبين الأعماق عل الخرائط بخطوط خاصة تمر بمناطق الأعماق المتساوية فتعرف باسم خطوط الأعماق المتساوية ويطلق إسم الرصيف القارى على حافة اليابس التى يقل عمق الماء فيها عن ١٠٠ قامة .

والبحار هى مساحات مائية أصغر كثيراً من المحيطات فى إتساعها وأعماقها حتى أن بعضها يعد ضحلاً فى جميع جهاته ومياه البحار عادة أهدأ من مياه المحيطات ولا تمر فيها تيارات كثيرة إلا فى حالة البحار المتصلة بالمحيط بفتحات واسعة ، لأن هذه الفتحات تجعل بحارها تتأثر بالمحيطات إلى حد كبير .

وبما أن البحار أقل عمقاً وأهدأ ماء من المحيطات فإن كثيراً من الأنهار التى تصب فى البحار إستطاعت أن تبنى لنفسها دالات كبيرة ، فإختلفت البحار بذلك أيضاً عن المحيطات .

المياه العذبة

هناك مساحات من سطح الأرض تغطيها مياه عذبة ، سواء على هيئة أنهار جارية أو بحيرات عذبة . كذلك توجد أعدادلا حصر لها من الابار والعيون . كما تعتبر مياه الأمطار المباشرة مصدراً هاماً من مصادر المياه العذبة تقوم عليها الزراعة والرعى فى جميع قارات العالم وعلى مساحات كبيرة . وإذا كانت المساحات التى تغطيها المياه العذبة محدودة ولا تقارن بالمساحات التى تغطيها المياه الملحة ، إلا أن الأولى ذات أهمية بالغة إذ عليها تقوم حياة الإنسان وأغلب الحيوانات والنباتات .

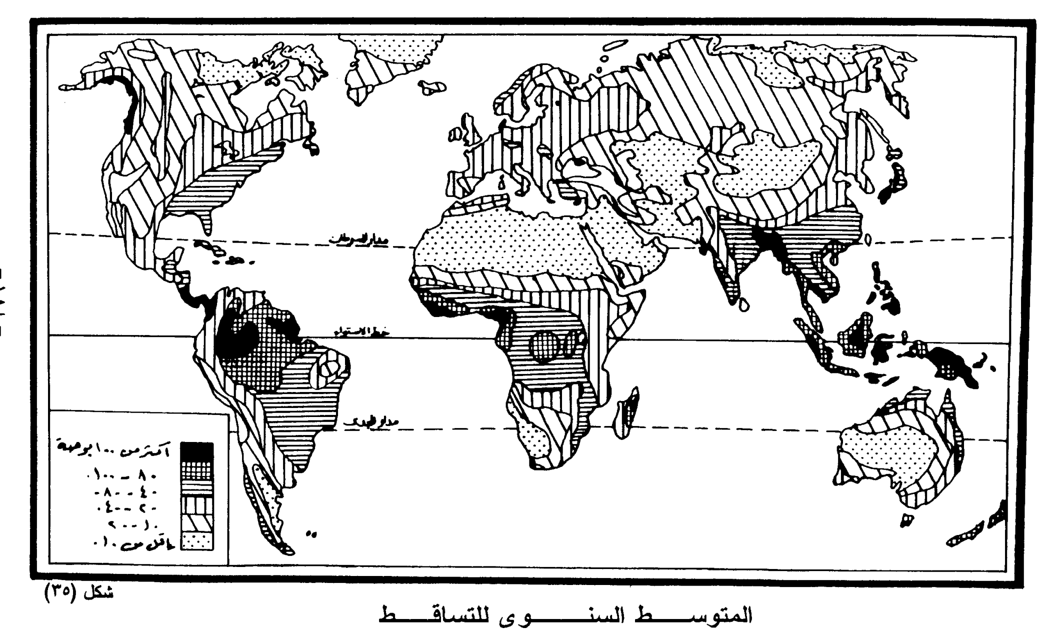
وسوف نتكلم فى هذا الجزء عن المصادر المختلفة للمياه العذبة سواء كانت الأمطار أو المياه الجوفية أو مياه الأنهار .

اولا: المطر

نهتم عادة فى دراسة المطر بالجوانب الآتية:

متوسط كمية المطر السنوى
والتوزيع الفصلى للمطر

درجة الإعتماد على المطر سواء من ناحية الكمية السنوية أو الكمية الفصلية أو الذبذبة . وبالنسبة للنقطة الأولى نجد أن توزيع المطر فى العالم يختلف إختلافاً كبيراً فوق سطح الأرض فهناك عدد كبير من المناطق تقل بها كمية الأمطار عن خمس بوصات فى السنة ، بينما مناطق أخرى تفوق كمية المطر بها ٤٠٠ بوصة فى السنة . وقد



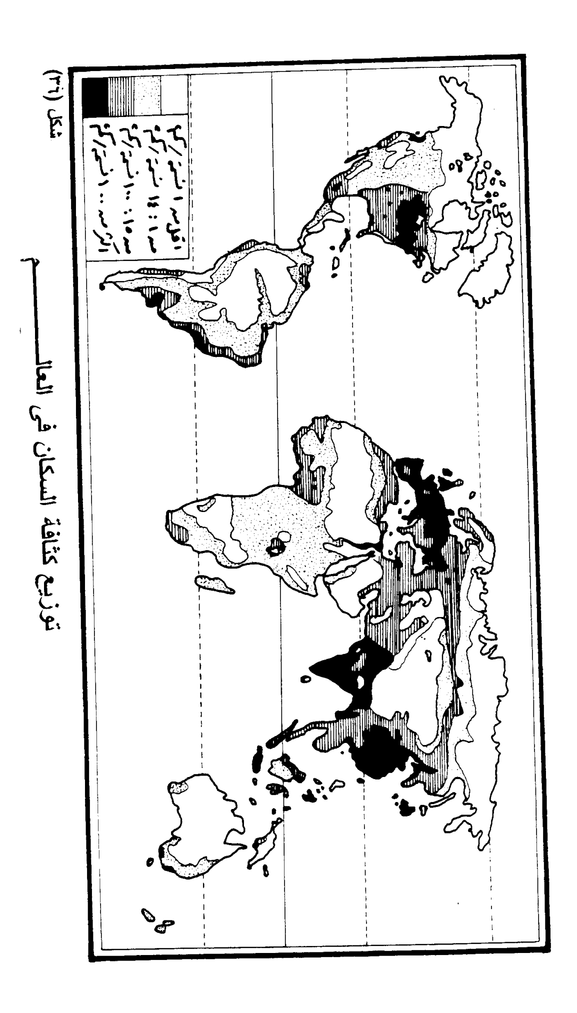
شكل (٣٥)

المتوسط السنوى للتساقط

جرت عادة الجغرافيين عند دراسة المطر فى العالم على الإهتمام بكمية المطر السنوى غير أن هذا الإهتمام ليس له ما يبرره فهناك بعض الأماكن التى تتلقى كمية كبيرة من الأمطار على المدى السنوى غير أن هذه الكمية مركزة فى فترة قصيرة من السنة بحيث تصبح أهمية هذا المطر محدودة كمورد من موارد المياه ومن المعروف أن الأمطار الساقطة على سطح الأرض تنتج كلها عن عملية تبريد الكتل الهوائية ولذا فإن مناطق التقاء الكتل الهوائية فى العالم وبمعنى آخر مناطق الجبهات الهوائية هي أغزر جهات العالم مطراً ومناطق الجبهات الهوائية هى :

الجبهة الإستوائية أو المدارية ويرمز لها ITC وكذلك الجبهة القطبية حوالى خط عرض ٥٠ إلى ٦٠° شمالاً وجنوباً مع التسليم بأن مناطق هذه الجبهات تتحرك شمالاً وجنوباً من فصل إلى آخر كما إنهاتقوى وتضعف من وقت إلى آخر بالإضافة إلى مناطق الإلتقاء فإن الأمطار تغزر لأسباب أخرى مثل مواجهة الرياح المحملة ببخار الماء لسلاسل جبلية مرتفعة وكذلك حدوث عملية تصاعد نتيجة للتسخين الشديد للكتل الهوائية . وعلى هذا الأساس فإن التوزيع العالمى لكمية المطر السنوى ليست من البساطة وإنما هى غاية فى التعقيد وإذا استعرضنا الكرة الأرضية ككل فإننا نجد أن هناك نطاق للأمطار الغزيرة يقع ما بين خطى عرض ١٠ أ شمال وجنوب خط الأستواء حيث تتراوح كمية المطر السنوى ما بين ٨٠ إلى ١٠٠ ابوصة وهذا هو نطاق الجبهة الإستوائية والكتل الهوائية الرطبة الدفيئة .

ثم تتدهور كمية المطر بسرعة خاصة فى النطاق الواقع بين خط عرض ٢٠ ، ٣٠ أ شمال وجنوب خط الإستواء حيث تقل كمية الأمطار قلة واضحة وهذ هو ما يعرف بالنطاق الصحراوى أو الجاف وإن كانت الأطراف الغربية من المحيطات فى هذا النطاق تنال كميات لا بأس بها من المطر .



شكل (٣٦)

توزيع كثافة السكان في العالم

أما إبتداء من خط عرض ٣٠ْ شمالاً وجنوباً فإن كميات الأمطار تبدأ فى الزيادة مرة أخرى وهى تتراوح هنا بين ٣٠ , ٤٠ بوصة فى السنة ثم تزيد كميات الأمطار فى النصف الجنوبى وبصورة واضحة على السواحل الغربية والشرقية للقارات حول خط ٦٠ْ شمالاً وجنوباً لتصل إلى أرقام قريبة من تلك التى توجد فى النطاق الإستوائى ومن الملاحظ هنا أن كمية المطر فى النصف الجنوبى تكون أغزر منها فى نصف الكرة الشمالى لزيادة الماء فى النصف الجنوبى وهذه ظاهرة عامة حيث أن كميات الأمطار فوق المسطحات المائية تكون أغزر منها فوق اليابس ، أما إذا تحركنا إلى خط ٧٠ شمالاً وجنوباً نحو القطب الشمالى والقطب الجنوبى فإن كميات الأمطار تنخفض بشكل واضح وملحوظ وتقرب من كميات الأمطار فى النطاق الصحراوى السالف ذكره ورغم أن كمية المطر السنوية بصفة عامة تكاد تكون واحدة فى النصف الشمالى والجنوبى .

إلاأن هناك بعض الإختلافات إذ أن كمية الأمطار حول خط صفر إلى ١٠ْ أكثر فى النصف الجنوبى والسبب يرجع إلى أن الجبهة توجد أغلب الوقت شمال خط الإستواء ، وعلى العكس فإن كمية المطر ما بين خط عرض ٤٠ْ إلى ٦٠ْ جنوباً أكثر فى النصف الشمالى والسبب فى ذلك يرجع إلى إتساع المسطحات المائية فى النصف الجنوبى .

وقد ذكرنا أن كمية المطر فوق المحيطات أكثر منها فوق القارات ويقدر متوسط المطر فوق المحيطات فى السنة ٤٤ر٥ بوصة بينما فوق القارات ٢٦ بوصة .

درجة الإعتماد على المطر:

حتى نستطيع أن ندرس درجة الإعتماد على المطر فلابد من الحصول على أرقام ٣٥ سنة أو أكثر وقد ثبت بالدراسة أنه فى الأقاليم الغزيرة المطر لا تزيد درجة الذبذبة فى

كمية المطر على ٥٠٪ بينما فى الأقاليم الجافة قد تصل درجة الذبذبة إلى ٢٥٠٪ ومعنى هذا أنه كلما قلت الأمطار بالأقاليم كلما قلت درجة الإعتماد على الأمطار ومن المعروف أنه إذا قلت كمية المطر السنوى عن ١٠ بوصة فى السنة فى المتوسط فلا يمكن قيام أى نوع من الحياة معتمدة على المطر .

وإذا قلت الكمية السنوية عن ٢٥ بوصة فى السنة فلا يمكن أيضاً قيام زراعة مضمونة على المطر ومن المهم أن نعرف بالإضافة إلى هذا عدد الأيام التى تسقط فيها أمطار واليوم الممطر هو ما تسقط به أكثر من ١٪ من البوصة وهذا أيضاً عنصر هام جداً للزراعة المطرية فالزراعة تستفيد بدرجة أكبر إذا كانت أيام المطر أكثر بينما سقوط كميات كبيرة فى أيام معدودة فإن هذا يضر بالزراعة أكثر من أن يفيدها ونسوق هذا المثال ففى لندن يسقط ٣٨ بوصة على مدى ١٦٤ يوم وفى تشيرابونجى فى الهند تصل كميات المطر السنوى ٤٤٠ بوصة تسقط على مدى ١٥٩ يوم .

تدخل الإنسان فى الدورة المائية

هناك نوعان من التدخل:

(أ) تدخل غير مقصود وهو التأثير فى الغطاء النباتى وتعرية سطح الأرض من النبات .

(ب) تدخل مقصود مثل المطر الصناعى وعمل الخزانات ومحاولة التقليل من التبخر .

وكذلك نجده قد زاد من كميات الأمطار بعملية تشجيع السحاب على أنزال المطر ولما كان المطر هو العمود الأساسى للدورة المائية لذلك فقد حاول الإنسان التعامل مع هذا العنصر بكافة الطرق ولا شك أن تغير كمية المطر لها تأثير كبير للغاية على كميات الجريان السطحى وعلى رطوبة التربة وعلى كميات الماء الباطنى . ولا شك أن هناك تغيرات أصابت الدورة المائية وأثرت فى كمية المطر بسبب تغيرات غير مقصودة قام بها الإنسان فى سطح الأرض .

من هذا التأثير:

التأثير فى نباتات سطح الأرض مما أدى إلى تحويل مناطق كثيفة النبات إلى مناطق خالية منه أو تجفيف المستنقعات والبحيرات للإستفادة من الأرض فى مشروعات عمرانية أو غيرها . وإخلاء الأرض من النبات وتجفيف بعض المسطحات المائية قد يؤدى إلى خفض كمية المطر بنسبة ٥٪ أو ١٠٪ ولا شك أن تغير كميات التبخر سواء الزيادة أو النقص يؤدى إلى تغيرات ملموسة فى كميات المطر وتدل الدراسات الدقيقة على أن إرتفاع درجة الحرارة وزيادة كميات التبخر من سطح المحيط الهادى وعلى بعد ٨٠٠ ميل من ساحل كاليفورنيا يزيد من كميات المطر على جبال سيرانفادا . ومثال آخر هو أنه قد حدث فيضان لنهر الأرنو عند مدينة فلورنسا فى إيطاليا سنة ١٩٦٦ وفى نفس السنة وجدأن هناك زيادة فى التبخر فى غرب البحر المتوسط . لذلك فإن زيادة التبخر من سطح المحيطات تؤدى بالتالى إلى زيادة فى كميات المطر والعكس صحيح ذلك لأن زيادةالتبخر تؤدى إلى تشبع الكتل الهوائية ببخار الماء وهذه الكتل تنقل إى اليابس وتمطر عليه .

المطر الصناعى:

رغم كل التغيرات التى يحاول الإنسان أن يقوم بها أو توصل فيها إلى نجاح مثل التأثير فى الغطاء النباتى أو عمل السدود أو التقليل من التبخير فإن أهم تدخل فى الدورة المائية حتى الآن هو المطر السناعى وقبل أن نشير أو نشرح ما هو المطر الصناعى وما هوتأثيره لابد من التأكيد على أن وجود السحاب هو شرط أساسى قبل أن يحاول الإنسان إسقاط الأمطار صناعياً فبدون وجود السحاب لا يمكن بأي حال من الأحوال أن تسقط الأمطار مهما كانت الطرق العلمية المستخدمة وعملية المطر الصناعى تقوم على أساس رش السحاب بذرات من مواد تشجع السحاب على المطر أو تزيدمن كمية المطر والذرات التى تستخدم هى عادة مسحوق بلورات الثلج أو أيودايد الفضة وقد

وجد أن هذه المواد لها خاصية تجميع ذرات الماء حولها وهناك وسائل كثيرة لرش هذه المواد على السحاب ولكن فضلها حتى الآن يتم بواسطة الطائرات الصغيرة ، وتدل بعض التجارب على أن المطر يزيد بنسب متفاوتة نتيجة لعملية حقن السحاب تتراوح من ١٥٪ ، ٢٠٪ ، ٥٠٪ أو أكثر وقد أجريت عمليات كثيرة لاسقاط المطر الصناعى فى الولايات المتحدة فى حوض نهر الكولورادو وفى غيرهامن المناطق وكانت النتائج مشجعة والتكاليف لم تكن باهظة بالنسبة للفوائد التى عادت على المناطق التى إستخدمت هذه العملية .وبالإضافة إلى ما تم تحقيقه من تدخل للإنسان فى الدورة المائية فإن الإنسان ما زال يحلم بأمور مثل تحويل الصحراء الكبرى وغيرها إلى مناطق زراعية أو زيادة كميات الأمطار من خلال زيادة التبخر من البحار والمحيطات مما يساعدعلى زيادة كميات الأمطار فى العالم ككل وفى جميع الحالات لابد من مراعاة إن هناك مناطق فى العالم تعانى من كثرة المطر ولابد فى هذه الحالة أيضا من البحث عن طرق لتقليل كميات الأمطار بها .

ثانيا: *الماء الجوفى «الباطنى»*

أنواع *المياه الجوفية*:

١- هناك جزء من المياه الباطنية إحتفظت به الصخور منذ آلاف السنين نتيجة لزيادة كانت موجودة فى كميات الأمطار ثم اكتشف الإنسان وجود هذه المياه وإستخرجها على هيئة آبار عميقة نسبياً وهذه المياه لا لاتتجدد ولا تعوض وإنما إذا إستخرجت فهى تتناقص إلى أن تنتهى وتسمى هذه بالمياه الحفرية .

٢- هناك المياه الجوفية التى تخرج إلى السطح بعد حدوث ثوران بركانى لذلك فإن هذه المياه تتصف عادة بإرتفاع نسبة المواد المعدنية وكذلك بإرتفاع حرارتها .

٣- وأهم أنواع الماء الجوفى هى المياه التى تتجدد سنوياً مع سقوط الأمطار .

وتتذبذب كميات المياه هذه حسب كميات الأمطار لذلك فإنها تقل فى الآبار إذا مرت عدة سنوات قليلة المطر ولهذا يعتبر هذا النوع هو الرئيسى الذى يعتمد عليه فى الجهات التى تقوم حياتها على مياه الآبار .

مستوى الماء الباطنى:

يقصد بمستوى الماء الباطنى العمق التى توجد فيه المياه داخل مسام الصخور بكمية تسمح بإستخراجه ومن الملاحظ أن هناك طبقة سطحية غير متشبعة بالماء باستمرار وهي الطبقة السطحية من الأرض وأسفلها طبقة أخرى تتشبع بالماء عندما تجرى المياه على سطح الأرض ولكنها تجف فى حالة انعدام المياه وزيادة الجفاف وأسفل هذا توجد طبقة ثالثة هي الطبقة المشبعة بالماء ويختلف مستوى الماء الباطنى من وقت إلى آخر بحسب ظروف وكمية المطر ومن مكان إلى آخر حسب طبيعة الطبقات وميلها ففى مناطق الأودية والأنهار يصبح مستوى الماء الباطنى قريباً من السطح . كما أن مستوى الماء الباطنى يميل أيضاً مع ميل الصخور الحاوية للماء ويطلق عل نقطة الماء التى تتحرك داخل مسام الصخور من طبقة إلي أخرى باحثة عن مسارات داخل الصخور حسب مسامية الصخر أو وجود فجوات أو فتحات يطلق عليها إسم Vadose .

العيــون:

العين عبارة عن خروج أو إنبثاق وإنسياب طبيعى للمياه فوق السطح وقد يكون هذا الإنسياب على سطح الأرض هادئاً بسيطاً أو قوياً يشبه النافورة وعندما يوجد عدد من العيون على طول خط واحد يطلق على هذا الخط Spring line أو خط عيون وتظهر على طوال هذا الخط قرى كثيرة تعتمد مواردها المائية أساساً على هذه العيون يرتبط فى المقام الأول مع طبيعة الصخر فى المنطقة وكذلك شكل سطح الأرض السائد

وتظهر عندما تلتقى طبقة الصخور الحاوية للمياه مع السطح الخارجى ويشترط أن تكون هناك طبقة صخور مسامية حاوية للمياه فوق طبقة من الصخور غير المسامية وعندما تكون الطبقة الحاوية للمياه الباطنية سميكة أو عريضة فإن كمية المياه تكون كبيرة وتدوم عيون المياه لفترات طويلة من الزمن أما إذا كانت طبقة المياه رقيقة فإن كمية المياه تكون قليلة وقد تقل ماء العين فى فترات من السنة وتسود أحوال الجفاف .
والظروف الجيولوجية أو الأوضاع التى توجد فيها العيون هى :

أولاً: عند أقدام بعض ظاهرات السطح أو الخط الخلفى لها وأهم ظاهرة من ظاهرات السطح ترتبط بها العيون هى ما يسمى كويستا Cuesta وهي عبارة عن تلال ذات إنحدار شديد من ناحية وإنحدار تدريجى من الناحية الأخرى وفى كثير من الأحيان خاصة إذا وجدت طبقة حاوية للماء فى الكويستا وكانت هذه الطبقة الحاوية للماء تنتهى عند أطراف الكويستا فإنه تظهر معها العيون عند الجانب الشديد الإنحدار أو مقدمة الكويستا وأيضاً عند الخط الخلفى للكويستا .

ثانياً: عند وجود منطقة إنكسار فإذا كان الإنكسار يمر بطبقة صخرية حاوية للمياه فإنه بمجرد حدوث الإنكسار وإبتعاد جزء من الصخر عن الآخر فإن المياه تبدأ فى الأنسياب من داخل الصخور على هيئة عين وفى حالة السدود الصخرية فإن السد عادة يكون من صخور نارية ممتدة على هيئة سد فى وسط صخور رسوبية ويقوم السد النارى فى هذه الحالة بمهمة حجز المياه .

ثالثاً: Vauclusian Spring وهذا النوع من العيون نسبة إلى مجموعة من العيون فى حوض الرون فى جنوب فرنسا وفى هذا النوع من العيون تنبعث المياه من تحت سطح الأرض فى تكوين الحجر الجيرى وقد إتضح بالدراسة أن مصدر هذه العيون هو أحد الأنهار الصغيرة التى تختفى مياهها فى صخور الحجر الجيرى وبعد أن تجرى تحت

سطح الأرض لمسافة ما تعود إلى الظهور مرة أخرى فى مكان آخر على شكل عيون وقد تكون مياه هذه العيون غنية بالمواد المعدنية وقد تكون أيضاً ساخنة فيطلق عليها مياه حارة أو عيون معدنية وفى هذه الحالة يكون السبب فى هذه الظاهرة راجعاً إلى خروج مياه العيون من الصخور غنية بأنواع من المعادن (معادن مشعة للحرارة) أو فى منطقة ذات نشاط بركانى .

الآبار : Wells :

يؤثر مستوى الماء الباطنى تأثير أساسياً فى طبيعة الآبار وعمقها والآبار الضحلة التى نحصل منها على المياه القريبة من السطح تكون عادة آبار ضعيفة تجف بسرعة ومياهها منخفضة النقاوة وهذه الآبار الضحلة ترتبط عادة ببطون الأودية الصحراوية .

حيث توجد المياه بعد سقوط المطر على عمق يتراوح بين مترين وثلاثة أمتار أما أغلب الآبار فهى الى تستمد مياهها من طبقة حاوية للماء الباطنى تتجمع فيها المياه الباطنية الحفرية أو المتجددة على عمق يصل إلى حوالى ٣٠ متر ويطلق على الجزء من الصخور الذى تتجمع فيه المياه باسم اكوفير Aquifer وبالطبع قد توجد المياه الباطنية على بعد يصل إلى ١٥٠ متر وهذا يتوقف على عمق الطبقة الحاوية للمياه أو بمعنى آخر مستوى الماء الباطنى وقد وجد أنه مع ضخ المياه الباطنية بقوة فإن كمية المياه تقل أو بمعنى آخر مستوى الماء الباطنى ينخفض وقد وجد أيضاً أنه إذا وجدت مجموعة من الآبار الضحلة فى منطقة تم حفر بئر عميق فى نفس المنطقة فإن كمية المياه فى الآبار الضحلة تقل أو تنعدم تماماً ولابد في هذه الحالة أن تحفر آبار عميقة إذا أريد لها أن تبقى .

الآبار الإرتوازية:

توجد الابار الإرتوازية إذا كانت الطبقات الحاوية للمياة بكمية كبيرة تنحدر نحو الوسط وكانت هناك طبقة صماء أسفل الطبقة الحاوية للمياه وفى أحيان أخرى توجد طبقة صماء فوق الطبقة الحاوية للمياه فإن المياه تندفع بقوة تحت ضغطها الهيدروليكى عند مجرد الحفر فى الطبقة الصماء العلوية والوصول إلى الطبقة الحاوية للمياه ومثل هذا موجود فى حوض لندن وفى مثل هذه الحالة لا يحتاج البئر إلى الضخ ويسمى البئر بإسم بئر إرتوازى هذه الآبار تعطى كمية كبيرة من المياه خاصة إذا أحسن وقنن إستخدامها ومن أمثلتها حوض لندن وحوض يمتد إلى الغرب من خليج قابس جنوب منطقة الشطوط فى تونس والجزائر حيث يمتد خط كبير من الواحات .

وكذلك يوجد أربعة أحواض إرتوازية فى شمال وجنوب إستراليا وتعتبر من أهم الأحواض أو الآبار الإرتوازية ويخشى الإستراليون الذين يعتمدون إعتماداً كبيراً على مواردهم المائية على هذه الآبار من إنخفاض كمية المياه بها . وتوجد أيضاً أحواض إرتوازية فى الجزء الشمالى الشرقى من المملكة العربية السعودية .

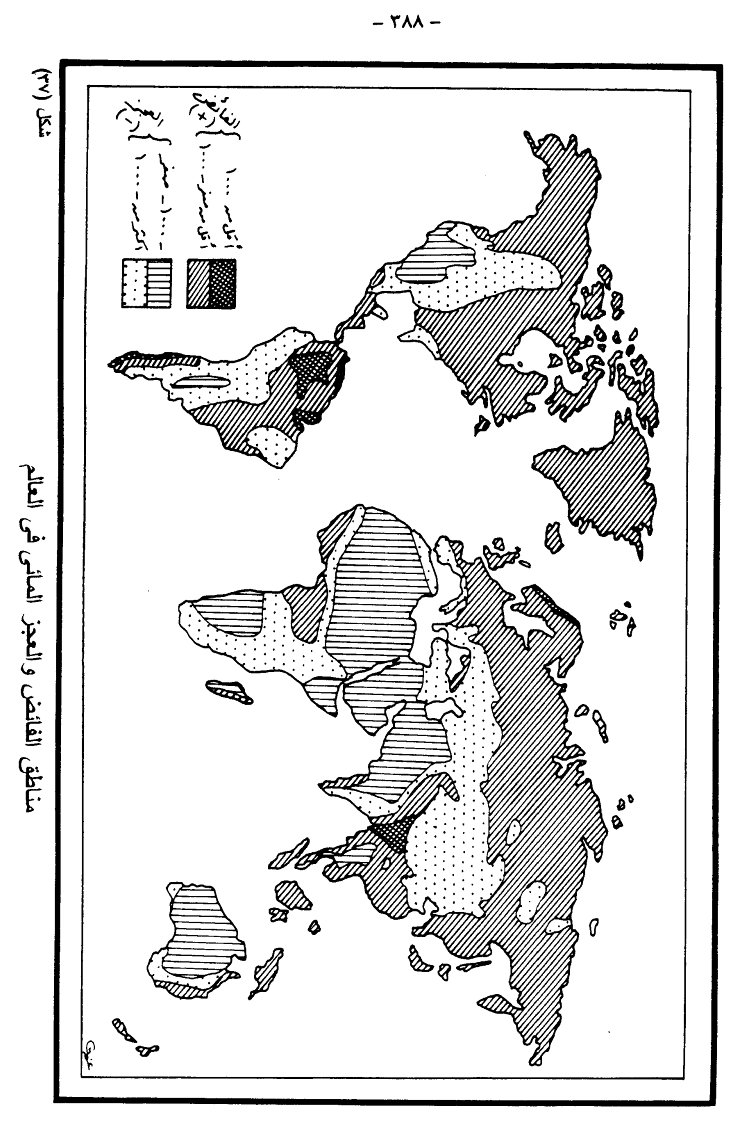
الإنسان والمياه الباطنية:

استخدم الإنسان المياه الباطنية منذ قديم الزمان وأبسط الصور هى إستخراج مياه الآبار والعيون الضحلة بواسطة وسائل بدائية تتلخص فى حبل طويل ودلو مربوط إلى هذا الحبل بحيث يكون طول الحبل متناسباً مع عمق البئر ويدلى الدلو حيث يمتلئ ثم ترفع المياه إلى أعلى بواسطة الحبل لاستخدامها فى الشرب أو سقى الحيوان . وفى مرحلة تالية عندما عرف الإنسان الزراعة بدأ فى إستخدام هذه المياه فى رى حقول صغيرة المساحة حول البئر وبالتدريج عرف الإنسان تعميق الآبار وتدعيم جوانبها

وإنتقى مواقعاً حيث تكثر كمية الماء الباطنى كما حسن بعض الشئ فى طريقة رفع المياه من البئر إلى أعلى . وهناك طريقة أكثر تعقيداً لاستخراج الماء الباطنى عرفها الإنسان منذ آلاف السنين فى المناطق التى يتميز فيها السطح بالتضرس وحيث يوجد الماء الباطنى على عمق يصل إلى ١٠٠ متر أو ٢٠٠ متر وينتشر مثل هذا فى أراضى إيران حتى الوقت الحاضر حيث توجد فتحات رأسية تمتد داخل الأرض وهذه الفتحات الرأسية العميقة تصل إلى ٢٠٠ متر كما ذكرنا وتتصل فى أسفلها بقنوات تشبه الأنفاق وهذه القنوات تصل فى مستواها إلى مستوى الماء الباطنى ثم تمتد هذه الأنفاق أفقية بالطبع حتى تصل إلى المستوى الذى تتقابل فيها هذه الطبقة الصخرية الحاوية للماء مع السطح الخارجى وهناك تصبح القنوات سطحية مكشوفة ويمكن من هناك توجيه المياه فى القناة السطحية إلى حيث توجد الحقول الزراعية حيث الإستقرار الزراعى .

ويوجد فى أراضى إيران فى الوقت الحاضر ما يقرب من ١٢٥ ألف قناة من هذا النوع أطولها يصل طوله إلى ٧٠ كيلو متر وليس من المعروف بالضبط متى حفرت هذه القنوات ولكن من الثابت إنها كانت توجد سنة ٧١٤ ق .م وذلك عندما غزى الأشوريون منطقة أرمينيا ووجدوا هذه القنوات الباطنية هناك وقاموا بتخريبها ولكنهم نقلوا الفكرة إلى بلادهم ومن هناك إنتشرت إلى شمال أفريقيا وأسبانيا وإنتقلت شرقاً إلى الصين وقد نقل الأسبان هذه الطريقة إلى أمريكا الجنوبية عند إستعمارهم لها .

وما زالت هذه القنوات موجودة فى جمهورية تشيلى ويسموها Soeavones ولا شك أن هناك طرق أخرى قام بها الإنسان منذ فجر التاريخ للحصول على الماء الباطنى وتحسين عملية الحصول على هذه المياه وتحدثنا كتب التاريخ القديمة عن أشياء كثيرة من هذا القبيل تتكلم فيها عن نافورات الأعماق وعن الابار وعن توسيع العيون الطبيعية وما إلى ذلك والتغير الوحيد الذى حدث هو الوصول إلى أعماق أكبر تصل أحياناً إلى ١٠٠٠ متر ووضع الموتورات على الآبار لضخ كميات كبيرة من المياه ومن



شكل (٣٧)

مناطق الفائض والعجز المائي في العالم

المشكوك فيه أن هذه الوسائل قد أتت بفوائد كبيرة بالنسبة لضخ الماء الباطنى ، إذ أن التعمق الشديد يؤدى إلى إستخراج مياه ذات ملوحة عالية كما أن الضخ بواسطة الموتورات يؤدى إلى إنهاك المخزون من المياه الباطنية ونفاذه فى فترة قصيرة أو على الأقل التأثير على الآبار الأخرى الموجودة فى المنطقة لذلك قامت دراسات حديثة كلها تعالج حسن إدارة إستغلالها «المياه الباطنية» حيث أن أغلب الناس يعتقدون أن إكتشاف الإنسان للماء الباطنى وقدرته على إستخراجه قد أنهى المشكلة وما على الإنسان إلا أن يضخ وما على الطبيعة إلا أن تعوض هذه المياه ولكن هذا المفهوم غير دقيق .

مشكلة تعويض المياه الباطنية:

من المعروف عند إستخراج وإستخدام المياه الباطنية أنه لاستمرار هذا الإستخدام لابد من أن تعوض الكميات التى تستخرج بكميات أخرى تتسرب إلى الباطن ومن الأفضل أن تكون الكمية المتسربة مساوية تماماً للكمية التى تستخرج حيث أن أى خلل فى هذا التوازن يؤدى إلى مشاكل بالنسبة للإنسان فإذا زاد الإستخراج عن التعويض فمعنى هذا أن المياه الباطنية ستنتهى فى يوم من الأيام وإذا زادت كمية التعويض عن الإستخراج - ويحدث هذا فى مناطق الرى المستديم - فمعنى هذا أن مستوى الماء الباطنى سيظل يرتفع إلى أن تتحول الأرض إلى مستنقع ولا تصلح للزراعة لذلك تحاول بعض الدول أن توازن بين إستخراج المياه الباطنية وتعويضها وقد جربت عملية التعويض الصناعى فى بعض الدول وذلك برى الأرض وترك المياه تتسرب إلى الباطن ومساعدة عملية التسرب بحفر بعض الحفر فى سطح الأرض وذلك فى الأوقات التى تترك فيها الأرض بوراً وتكون هناك كميات من المياه الزائدة عن الحاجة غير أن عملية التعويض الصناعى بالطريقة المنتظمة المقننة هذه لم تنتشر كثيراً وما زالت تمارس على نطاق ضيق خاصة فى الولايات المتحدة الأمريكية .

تلوث المياه الباطنية:

لا شك أن كل المياه الباطنية أى كانت بها نسبة من التلوث ولكن التلوث الذى نقصده هنا هو وجود نسبة عالية من التلوث تجعل الإستخدام خطراً على الإنسان إذا شربه . ولحسن الحظ أن تسرب المياه إلى الباطن يعمل على تنقية المياه إلى حد كبير غير أنه أحياناً لا تكون عملية الترشيح هذه كافية ولحسن الحظ مرة ثانية أن أغلب الجرائيم التى يمكن أن توجد فى المياه الباطنية تجد صعوبة فى الحياة على عمق كبير حيث يقل الأكسجين لذلك نجد أن أغلب مياه الآبار خصوصاً إذا كانت مغطاة صالحة للإستخدام إلى حد كبير ولكن إذا حدث وتلوثت المياه الباطنية فإنه من الصعب أن تعود إلى نقائها بسرعة . فقد تمر عشر سنوات وتظل البئر ملوثة .

إستخدامات اخرى للمياه الباطنية :

لا يقتصر إستخدام المياه الباطنية على أغراض الشرب أو سقى الحيوان أو رى الأراضى الزراعية وإنما تستخدم فى أغراض أخرى وقد يكون هذا الإستخدام لأغراض ترفيهية كما هو الحال فى حديقة Yellowstone حيث تستخدم المياه الباطنية فى تجميل المناظر الطبيعية وعمل نافورات وغير ذلك لجذب السواح .

كذلك فى إيطاليا إستخدمت المياه الباطنية فى إدارة موتورات لتوليد الطاقة الكهربائية .

ثالثاً: الانهار كمورد من موارد المياه

تكون المجارى المائية وانواعها:

تعتبر المياه الجارية من أهم موارد المياه في العالم كما أنها من أهم العوامل الخارجية التى تؤثر فى تشكيل سطح الكرة الأرضية باستثناء الأراضي الجافة والمناطق المتجمدة

حيث يقل الجريان السطحى إلى أقصى الحدود ويبدأ النهر بتجميع المياه مع بعضها فى مسيلات صغيرة ثم فى روافد أكبر فأكبر حتى يتكون نهر رئيسى ثم يجرى النهر الرئيسى إلى أن يصل إلى المصب والمصب عادة هو البحر أو المحيط ولكن قد ينتهى النهر إلى بحيرة داخلية أو بحر مغلق وقد يصب النهر فى مستنقع وعندما يجرى النهر من منبعه نحو مصبه فإنه يتلقى مياه الروافد المختلفة وبالتدريج يتكون نظام نهرى كبير يطلق عليه أو على المنطقة التى يجرى فيها إسم الحوض وعادة يحد هذا الحوض أجزاء مرتفعة تسمى مناطق تغذية النهر أو مناطق تقسيم المياه ومنطقة التقسيم هذه تفصل بين حوض نهر وبين حوض آخر وبالطبع تقوم الأنهار أثناءجريانها بعملية نحت وأرساب ونقل وبذلك تيشكل سطح الأرض ، وقد وجد أن الأنهار ما تزال تزيل ونحت في مناطق أحواضها تاركة بين كل مجرى وآخر أجـزاء مقطعة إلى أن يصل النهر إلى مرحلة الشيخوخة وذلك بوصول مجراه إلى خط القاعدة وقد يتجدد نشاط النهر مرة أخرى وينتج هذا إما عن إنخفاض فى منطقة المصب بصفة عامة أو البحر أو ينتج عن زيادة كمية الأمطار التى تغذى النهر مما يزيد فى إرتفاعه وحمولته ويدفعه إلى النشاط مرة أخرى .

نظام جريان الأنهار:

حظى نظام جريان الأنهار باهتمام كبير فى السنوات الأخيرة ويقصد بنظام الجريان الإختلاف فى كمية المياه من فصل إلى آخر وقد نبع هذا الإهتمام من إرتباط نظام جريان النهر بمشاكل التحكم فى الفيضان وكذلك تشغيل القوى الكهربائية وإستخدامها فى الملاحة وفى الرى . ويتأثر نظام الجريان النهرى بنظم متعددة منها كمية سقوط الأمطار أو الثلوج ووجود حقول للجليد يستمد منها النهر المياه عند ذوبانها كذلك كون النهر ينبع من بحيرة كبيرة أو يستمد مياهه من روافد كبيرة تنبع من المرتفعات الجبلية مباشرة كذلك يتأثر نظام جريان النهر بدرجة الإنحدار وطبيعة

الصخور من حيث مساميتها وعدم مساميتها وعدم وجود غطاءات نباتيه تعترض مجراه ومن الملاحظ أن الأنهار التى تنبع من بحيرة أو بحيرات واسعة لا تتذبذب من فصل إلى آخر حيث تقوم هذه البحيرات بمثابة خرانات تستطيع أن تمد النهر فى كل الفصول أما الأنهار التى تنبع من مناطق ذوبان الثلوج فيكون فيضانها فى نهاية فصل الربيع ونهاية الصيف وبالنسبة للأنهار التى توجد فى العروض المدارية والموسمية خاصة فإن فيضانها يكون فى شهور الصيف الحار عندما تسقط الأمطار الموسمية وبالعكس ذات المطر الشتوى مثل البحر المتوسط نجد أن الأنهار تجرى شتاءً .

طاقة النهر (قوته):

عادة تجرى مياه النهر بين ضفتين غير أن إمتلاء النهر بالمياه يختلف من جزء إلى آخرى يمتلئ المجرى كله من الضفة إلى الضفة وأحياناً ثالثة يفيض خارج الضفاف وتقوم الدول المتقدمة بعمل قياسات دائمة لكمية المياه التى تجرى وتعلنها عن طريق الراديو والتليفزيون حتى يتسنى للمقيمين على جوانب النهر أن يأخذوا حذرهم ولا شك أن قوة النهر تعتمد على عوامل متعددة أهمها كمية المياه التى يحملها وكذلك سرعته والسرعة تتأثر بكمية المياه وبدرجة إنحدار النهر ويعبر عن تدفق النهر بالأرقام ووحدات القياس .

إستخدامات الانهـار

تستخدم مياه الانهار فى :

(أ) الـــــــــــرى .

(ب) توليد الكهرباء .

(جـ) الملاحـــــــة .

جدول رقم (٢٦) يوضح مساحات الاراضى الزراعية التى تروى على مياه الانهار فى بعض دول العالم

دول العالم	مساحة الأرض (بالمليون فدان)
١- الصـين	١٩٠
٢- الهنـد	٧٥
٣- الولايات المتحدة	٣٧
٤- الإتحاد السوفيتى السابق	٣٥
٥- باكستان	٣٠
٦- أندونيسيا	١٢
٧- إيـران	١٢
٨- اليابـان	٩
٩- إيطاليـا	٧ ١/٢
١٠- فرنسا	٦ ١/٢
١١- مصـر	٦
١٢- أسبانيا	٥٫٨
١٣- تايلاند	٥٫٥
١٤- تركيـا	٤٫٥
١٥- الأرجنتين	٣٫٨
١٦- كوريا الجنوبية	٣٫٣
١٧- بـيرو	٣٫٢
١٨- تشيلى	٣٫١
١٩- ينبـال	٣

وقد تقدمت الصين فى هذا المضمار بعمل مشروعات للتحكم فى أنهارها وأدخال الآلات الميكانيكية فى الزراعة خاصة المضخات الكهربائية وغير ذلك وتليها الهند خاصة في المناطق التى تقل بها كميات الأمطار وفى الفترات التى ينقطع فيهاالمطر وقد اتفقت الهند وباكستان على تنظيم الإستفادة من مياه الأنهار خاصة نهر السند الذى يعتبر من أكثر أنهار العالم إستخداماً فى الرى . وفى الولايات المتحدة وهى ثالثة دولة فى العالم من حيث إستخدام الأنهار فى عملية الرى نجد أن أهم منطقة تقوم بها عملية الرى من الأنهار يشمل ١٧ ولاية على رأسها ولاية كاليفورنيا (٧٫٥ مليون فدان) وأهم الزراعات هى الخضروات والفواكه وكذلك نباتات العلف للحيوانات ويأتى بعد الولايات المتحدة الإتحاد السوفيتى الذى إنتشرت فيه كثير من مشروعات الرى من الأنهار فى الثلاثين سنة الأخيرة بوجه خاص والتركيز هنا على المنطقة الإسلامية وأهم المشروعات تقوم على نهر سورداريا وأموداريا ويفيض هذان النهران نتيجة لذوبان الثلوج فى الربيع والصيف وتأتى بعد ذلك دول كبيرة مثل المكسيك وألمانيا والعراق وإيران وغيرها ومن أشهر المشروعات الحديثة مشروع السد العالى فى مصر ويرتفع السد إلى ٣٦٤ قدم ويمتد بطول ١١٤٨٠ قدم وتصل البحيرة الممتدة خلفه إلى ٢٤٢ ميل فى طولها وتقوم مياه السد العالى برى ٢ مليون فدان جديدة وأدت إلى تحويل ٧٠٠ ألف فدان من رى الحياض إلى الرى الدائم .

إستخدام الانهار فى الرى

تستخدم مياه الأنهار فى الرى بقصد تعويض قلة المياه وإمداد المحاصيل بما تحتاجه من المياه فى الأقاليم الجافة كذلك تستخدم فى الرى فى الأقاليم الرطبة وذلك إذا كانت هذه الأقاليم تعانى فصل جفاف واضح كما أن لجوء الإنسان إلى إستخدام الأنهار في الرى قد يكون لتحسين مردود الأرض من المحصول ولا شك أن عملية الرى من مياه الأنهار تعانى من تكاليف باهظة ، غير أن هذه التكاليف يقابلها عائد ضخم من إنتاج

المحاصيل التى تغذى بمياه الرى ومعظم عمليات أو مشاريع الرى نجدها في أودية الأنهار أو فى مناطق الدلتا ، وقليل منها ما يوجد على سفوح الجبال ولا شك أن السهل الفيضى من السهل زراعته كما أنه يتميز بالتربة الخصبة التى تتجدد كل سنة نتيجة لريها بمياه الأنهار الحاملة للرواسب وقد زاول الإنسان منذ القدم عمليات الرى من الأنهار .

مثال ذلك السدود الترابية فى مجارى الأنهار بقصد حجز وتخزين المياه خلفها حتى يرتفع مستواها وحتى يتم توصيل المياه إلى الحقول كما كان الزراع يقومون بتقسيم الأرض إلى أحواض ثم فتح هذه الأحواض أمام النهر فى وقت الفيضان لغمرها ثم يقوم الإنسان بزراعتها بمحصول واحد فى السنة . كذلك قام الزراع فى مناطق مثل الصين والهند ومصر بشق الترع لنقل مياه الأنهار إلى مسافات كبيرة ويحدثنا التاريخ أنه منذ سنة ٣٠٠٠ ق .م وجدت مشروعات من هذا القبيل فى الصين والهند ومصر وغيرها .

كما اخترع سكان هذه البلاد وسائل مختلفة لرفع المياه من أسفل إلى أعلى حتى يتمكنوا من زراعة الأراضى فى الوقت الذى تكون مياه النهر منخفضة ومن أشهر هذه الآلات الشادوف فى مصرو ما يسمى فى الهند Picottah وفى أسبانيا Cigonel كذلك هناك النحلة الدوارة ذات الفتحات التى تدار بواسطة الحيوان لرفع المياه وتسمى فى باكستان هارك Harrak وفى أسبانيا Norea كذلك من الالات أسطوانة دائرية وتدور من طرف إلى آخر وترفع المياه إلى حوالى ٤ متر وتسمى فى مصر الطنبور أو إسطوانة أرشميدس . ونجد أن مياه الأنهار ذات فائدة خاصة للأراضى الزراعية لما تحتويه من رواسب وقد أجريت دراسة على مياه النيل وقد وجد أنه فى فترة الفيضان فى شهر أغسطس يوجد ٥ر٢ جرام من الرواسب فى كل كيلو جرام من الماء وعلى هذا الأساس لو أن الأرض بعمق متر من الماء فإن سمك الرواسب يكون ١ر٢ مم أو ما يوازى ١٠ طن من الرواسب لكل فدان أما من الناحية الكيميائية فقد عمل تحليل للرواسب فوجد

أنه يرسب فى الفدان الواحد الكميات التالية :

٢ر٢٥ كيلو جرام فســفور .

٥ر١١٢ كيلو جرام بوتاس .

٦ر٤٣ كيلو جـــرام جــير .

١ر٢٥٣ كيلو جرام مواد عضوية .

٥ر١٣ كيلو جرام نتروجين .

ومن هذا الجدول يتضح أن ماء النيل غنى فى الفوسفور والمواد العضوية غيرأنه فقير فى النتروجين . وإذا كانت مياه الأنهار ذات فائدة محققة للأرض الزراعية فإن المشكلة الوحيدة هى مشكلة الأطماء ويقصد بالأطماء ترسيب الطمى خلف السدود عند حجز المياه . ومن أقدم السدود التى أنشأها الإنسان ما يوجد على نهر السند وأيضاً سد أسوان على نهر النيل كذلك من السدود المشهورة سد هوفر فى الولايات المتحدة ، وهناك أعداد كبرة بالطبع من السدود في الوقت الحاضر خاصة فى الصين والهندو الباكستان والإتحاد السوفيتى والولايات المتحدة وغيرها وقد قدر فى سنة ١٩٦٢م أن هناك ٦٥٠ سد تحت الإنشاء فى العالم منها ٢١٧ سد فى الولايات المتحدة وحدها وفى اليابان ١٢٢ سد ، وتستطيع الدول الكبرى الغنية أن تنشئ السدود بسهولة معتمدة على قدرتها المالية والتكنولوجية غير أن الدول الفقيرة تقيم مشروعات من هذا القبيل أيضاً مستعينة بالدول الغنية من ناحية التمويل وباستخدام الأيدى العاملة عوضاً عن الالات وقد قدر أن بعض السدود يعمل فيها فى وقت واحد حوالى ٣٠ ألف عامل ويؤدى إنشاء السدود الضخمة إلى تكوين بحيرات كبيرة وأغراق مساحة شاسعة ومن أشهر هذه البحيرات البحيرة الى توجد خلف سد كوريا والسد العالى وغيرها . ويقدر

أيضاً أن كمية المياه التى يحجزها سد أسوان ٤ر١٥٧ مليار متر مكعب من المياه وتعانى الخزانات من مشكلة الأطماء ولذلك تقوم بعض الدول بعمل أحواض لتخليص مياه النهر من الرواسب قبل وصولها إلى السد ولكنها وسائل معقدة ومكلفة للغاية .

إستخدام الماء فى توليد الطاقة

عرف الإنسان إستخدام طاقة المياه منذ زمن بعيد وطويل وذلك بإدارة العجلات لرى الأرض وطحن الحبوب ويدلنا التاريخ أنه في ١٠٨٦م كان هناك فى إنجلترا وحدها ٥٦٢٤ طاحونة تدار بقوة المياه ثم تطور الأمر خلال القرنين الثانى عشر والثالث عشر وإستخدام الأنسياب لقوة المياه فى مصانع النسيج وظل الأمر على هذا الوضع يتقدم حتى وصلنا إلى الصورة الحالية وكان أكبر تقدم فى سنة ١٨٨٢م في فرنسا والولايات المتحدة وانجلترا بعد ذلك ولكن التقدم الضخم ظهر فى أوائل القرن العشرين فى دول مثل كندا حيث وصل إنتاج الكهرباء من مساقط المياه فى سنة ١٩٠٠م إلى ٥ر١ مليون كيلو وات وفى سنة ١٩٣٠م قفز الرقم إلى٦ر٤ مليون كيلو وات وفى سنة ١٩٤٩م ٨ر٧ مليون كيلو وات وفى سنة ١٩٥٥م قفز إلى ١٣ مليون وفى سنة ١٩٦٥م ٧ر٢١ مليون كيلو وات وفيما يلى جدول يوضح النسبة المئوية للطاقة الكهربائية المولدة من مصادر المياه بالنسبة لجملة الناتج من الكهرباء فى بعض الدول فى العالم .

جدول (٢٧) نسبة الطاقة الكهرومائية فى بعض دول العالم

الـدولة	النسبـة
الولايات المتحدة	١٧٪
كنــــدا	٨١٪
الإتحاد السوفيتى السابق	١٦٪
اليابــان	٤٠٪
النرويج	٨ر٩٩٪
فرنســا	٤٩٪
السويد	٩٥٪
إيطاليـا	٥١٪
المكسيك	٥٠٪
البرازيل	٨٥٪
سويسرا	٩٨٪
أسبانيـا	٦٢٪
النمسـا	٧٣٪
المانيا الغربية	٩٪
الهنــد	٤١٪
فنلنــدا	٦٧٪
يوغسلافيا	٥٨٪
نيوزلندة	٨١٪
استراليا	٢٣٪
بريطانيا	٢٪
البرتغال	٨٦٪
التشيك	١٣٪
تشـيلى	٤ر٦٤٪
روسـيا	٩٤٪
كولمبيـا	٦٣٪
بيـــرو	٦٨٪
تركيـا	٤٤٪
بلغاريا	٢٠٪

ونلاحظ فى هذا الجدول أن الدول التى تعتمد إعتماداً كبيراً على توليد الكهرباء من مصادر المياه هى الدول الفقيرة فى البترول والفحم كما أن الظروف الجبلية تساعد على توليد الكهرباء من المساقط الموجودة على الأنهار .

ففى النرويج نجد أن ٦٠٪ من الطاقة الكهربائية المولدة تنتج من مساقط طبيعية بينما فى السويد وفلندا حيث السطح أكثر سهولة نجد أن النسبة أقل .

وأغلب الكهرباء يولد من مساقط صناعية وقد إتجهات الدول فى الوقت الحاضر إلى عمل مشروعات متعددة وهناك صناعات تعتمد إعتماداً كبيراً على الكهرباء التى يشترط أن تكون رخيصة مثل صناعات الألمنيوم فى كندا لذلك كان لابد من إنخفاض التكاليف فى توليد الكهرباء ولابد من عمل مشروعات كبيرة قرب المصانع حيث أن نقل الكهرباء إلى مسافات كبيرة يصعب العملية ويزيد من التكاليف وتحاول دول العالم فى الوقت الحاضر أن تقوم بمشروعات من هذا النوع تخدم أكثر من غرض أى من الممكن أن تولد الكهرباء والرى والملاحة وتقليل أضرار الفيضان العالى كما أن هناك مشروعات على الأنهار لنقل المياه من منطقة إلى منطقة أخرى بعيدة جداً كما هو فى نهر كولو رادو إلى كليفورنيا وهناك تفكير فى مشروعات أكثر طموحاً مثل التفكير بتحويل مياه الأنهار فى شمال غرب أمريكا الشمالية إلى منطقة جنوب الحوض العظيم فى الجنوب الغربى حيث تسود ظروف الجفاف أو تحويل مياه أنهار سيبيريا إلى منطقة تركستان فى الجنوب وليس هناك إعتراض فنى وإنما لاعتراضات تأتى من إرتفاع التكاليف وبعض المشاكل الإجتماعية والسياسية كما هو الحال فى مشروعات أمريكا الشمالية .

الثروة السمكية

تحتوى مياه البحار والمحيطات والأنهار وغيرها من المسطحات المائية على موارد طبيعية هائلة يمكن للإنسان أن يستغلها فى أغراض شتى ، فهى بمثابة مخازن ومستودعات ضخمة لغذائه وللمواد الخام التى يحتاج إليها فى صناعته كما تكمن فى الأمواج ، والتيارات البحرية ، وحركات المد والجزر طاقة محركة تفوق كل ما يستخدم الآن من مصادر للطاقة المحركة . وتوجد فى مياه البحار والمحيطات ثروات معدنية خيالية لم تستغل بعد على نطاق واسع باستثناء كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) وبعض الأملاح الأخرى مثل أملاح البروم Bromine والمغنسيوم ففى سنة ١٩٣٤ أنشئ فى الولايات المتحدة أول مصنع لاستخراج البروم من مياه البحر ، كما أنشئت قبل الحرب العالمية الثانية واثنائها عدة مصانع لاستخراج المغنسيوم بعد أن عظم الطلب عليه ابان الحرب . ونرى فى الوقت الحالى أن أكثر من ثلث الإنتاج العالمى من المغنسيوم يستخرج من مياه البحار .

ولا تقتصر أهمية البحار والمحيطات وغيرها على إستغلالها فى الحصول على الأسماك أو لما تحتويه من معادن بل تعد أيضاً بمثابة مستودعات هائلة يستمد منها الهواء حاجته من الرطوبة اللازمة لنمو النبات والضرورية أيضاً لتنظيم الحرارة على سطح الأرض ، وذلك أما بامتصاصها لتلطيف الهواء وتبريده ، أو بإشعاعها فتدفئ الجو وترفع من درجة الحرارة .

وأهمية البحار والمحيطات ، والأنهار والبحيرات كطرق رئيسية للنقل تفوق أيضاً كل تقدير ووصف بما فيها المحيطات - بصفة خاصة - مفتوحة أمام كل دول العالم لاستخدامها فى هذه الأغراض دون ما حاجة إلى نفقات إنشاء أو صيانة أو دفع رسوم لعبورها ، فاستخدامها مباح لكل الدول دون تفرقة .

ومياه المحيطات والبحار بتلاطمها وملامستها لخطوط السواحل لأغلب دول العالم قد حفزت منذ القدم على ركوب البحار ، وعلى إتمام حركة الكشف الجغرافى ، كما ساعدت على نمو التجارة الدولية وتطورها .

مصايد الأسماك

يعتبر إستغلال الموارد السمكية أهم الفوائد المباشرة التى يجنيها الإنسان من وراء إستغلال ما يمكنه فى مياه البحار والمحيطات من موارد . ويأخذ هذا الإستغلال لموارد الأسماك مظهرين أساسين : الصيد المعيشى Subsistence-fishing وذلك لسد مطالب الغذاء بالنسبة لبعض الجماعات التى تقطن مناطق ساحلية . أو ضفاف الأنهار كما هى الحال فى بعض سواحل غربى إفريقيا أو على ضفاف نهر الكنغو . وهذا النمط من الإستغلال غير تجارى ولا يسهم فى التجارة الدولية للأسماك . أما المظهر الآخر لاستغلال الموارد السمكية فهو الصيد التجارى Commercial fishing الذى تنقسم مصايده إلى مصايد المياه العذبة - الأنهار الكبيرة والبحيرات العذبة - ثم مصايد المياه الملحة فى البحار والمحيطات وهى أكبر بالطبع وأعظم إنتاجاً من مصايد المياه العذبة . والصيد التجارى هو ما يعنينا في هذه الدراسة .

وتعتبر الأسماك من أقدم الموارد الطبيعية التى استغلها الإنسان ، ومع ذلك فلا تمثل الأسماك إلا نسبة ضئيلة فى غذائه ، لا تزيد على ٤٪ . وعلى هذا الأساس يمكن القول بأن مصايد الأسماك ربما كانت أعظم الموارد الطبيعية غير المتطورة فى العالم هذا فى الوقت الذى تسعى فيه البشرية - إزاء الإنفجار السكانى المعاصر - إلى تنمية مصادر الغذاء الممكنة فى العالم فمن المعروف أن البروتين الحيوانى يكون أخطر عجز فى غذاء الإنسان . وأن نحو ٩٠٪ من البروتين الحيوانى يأتى من الأرض نفسها (الحيوانات والدواجن) . ولكن الأرض مع هذا التزايد السريع فى عدد السكان لن تستطيع إنتاج مزيد من حيوانات اللحوم ، نظراً للحاجة إليها في إنتاج مزيد من المحاصيل الزراعية . .

من هنا كانت الأسماك أسهل الموارد المتاحة التى يمكن أن تسد هذا النقص فى إنتاج البروتين الحيوانى . ولكن المشكلة الكبرى التى تواجه صيد الأسماك هى كيف تجلب ثروة البحر إلى مائدة الإنسان بأسعار معقولة؟

توزيع المصايد الرئيسية فى العالم:

تنتشر حرفة صيد السمك فى معظم جهات العالم ، ولكن هناك بضع مناطق ساحلية ومحيطية تتميز مصايدها بالإنتاج الكبير ، وتقع كلها فى نصف الكرة الشمالى - باستثناء مصايد بيرو التى تقع فى جنوب شرقى المحيط الهادى .

وقد عرفنا أن مصايد الأسماك فى العالم تنقسم إلى مصايد بحرية ، ومصايد داخلية أو مصايد المياه العذبة فى الأنهار الكبيرة والبحيرات وتسهم المصايد البحرية بحوالى ٨٩٪ من جملة إنتاج السمك العالمى فى حين تسهم المصايد الداخلية بحوالى ٨ مليون طن أى نحو ١١٪ من جملة إنتاج الأسماك ، مع العلم أن النسبة كانت منذ عشر سنوات نحو ٤٪ المصايد الداخلية ، وهذا يدل على أن المصايد البحرية تحقق معدلات زيادة سنوية أعلى مما تحققه المصايد الأخرى . وأهم دول المصايد الداخلية هى الصين تليها بنجلاديش وفيتنام وتنزانيا والبرازيل أما مصر فقد بلغ إنتاجها نحو ١١٥ ألف طن . ويلاحظ أن دول المصايد الداخلية هى دول تجرى فيها أنهار كبيرة ، أو توجد بها بحيرات واسعة ، كما أن الكثير منها دول ذات كثافة سكانية مرتفعة .

وتتمثل أهم المصايد البحرية فى خمس مناطق رئيسية هى:

١- مصايد منطقة جنوب شرقى المحيط الهادى (غرب بيرو) : وتستثمر معظمها بيرو فى أمريكا الجنوبية ، وقد تطورت هذه المصايد منذ ١٩٦٢ حتى أصبحت من أكبر

المصايد فى إنتاج الأسماك . ولكن إنتاجها قد قل كثيراً منذ بداية السبعينات بسبب ظروف طبيعية طرات على تيار بيرو البارد - وهو السبب فى غنى هذه المصايد بالأسماك .

٢- مصايد منطقة غرب المحيط الهادى : وأهم الدول المشتركة فى إستغلالها : اليابان والصين وكوريا . وهذه هى أعظم المصايد إنتاجا في العالم منذ سنة ١٩٨٢ .

٣- مصايد شمال شرق المحيط الأطلنطى (أو مصايد شمال غرب أوربا) . وتشترك فى إستغلالها دول أوربية كثيرة أهمها النرويج والدانمرك وبريطانيا وفرنسا وأيسلند ، وهذه أيضاً من أعظم مصايد الأسماك فى العالم .

٤- مصايد منطقة شمال المحيط الهادى (جنوب مضيق بيرنج) : ويشترك فى هذه المصايد دول كثيرة أهمها روسيا والولايات المتحدة .

٥- مصايد منطقة شمال غرب المحيط الأطلنطى (شرق كندا) : وهى تمتد من لبرادور وجزيرة نيوفوند لاند شمالاً حتى سواحل شمال شرقى الولايات المتحدة جنوباً . وأهم دول الصيد هنا الولايات المتحدة وكندا .

وتسهم هذه المصايد الخمسة الرئيسية فى العالم بالقدر الأعظم من الإنتاج العالمى من الأسماك . ولكن يجب أن نضيف إليها عدة مصايد بحرية وساحلية أخرى تسهم بقدر لا بأس به فى الإنتاج العالمى وأهمها مصايد المحيط الهندى (وأهم دولها المستغلة الهند وتايلاند وأندونيسيا) . ومصايد جنوب شرق المحيط الأطلنطى (جمهورية جنوب أفريقيا على وجه الخصوص) . ثم مصايد البحر المتوسط والبحر الأسود . ومصايد البحر الكاريبى ، ومصايد ساحل أفريقيا الغربى .

ولبعض هذه المصايد -خصوصاً المدارية منها - أهمية خاصة بالنسبة لإنتاج الإسفنج واللؤلؤ . إذ يأتى معظم إنتاج الإسفنج العالمى من المياه المحيطية بجزر الهند الغربية (البحر الكاريبى) وحول سواحل فلوريدا . والسواحل الجنوبية للبحر المتوسط . فالمياه الساحلية فى هذه المناطق تتميز بدفئها ، وهدوئها ،وكلها صفات مواتية لنمو حيوان الإسفنج وتكاثره .

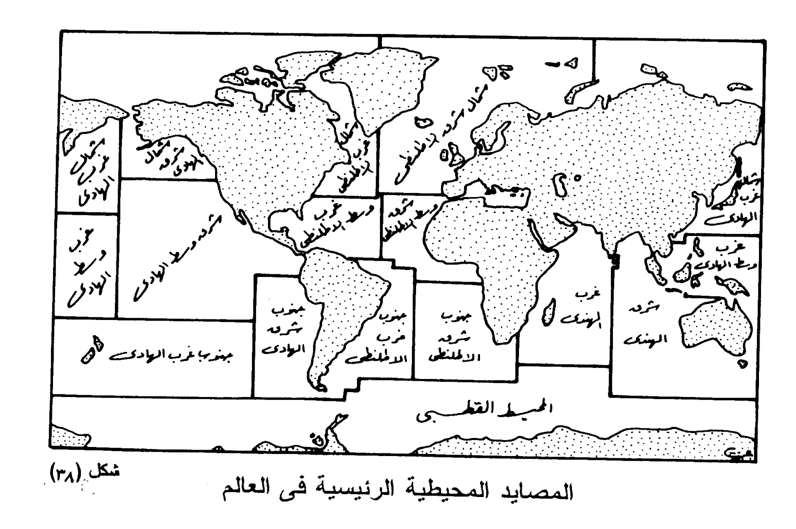
كذلك يستخرج اللؤلؤ من مصايد تقع فى مياه مدارية . مثل شمال إستراليا ، وجزر الهند الشرقية ، وسواحل سرى لانكا (سيلان) ، ومنطقة الخليج العربى . وتعيش محارات اللؤلؤ فى قيعان مياه ملحة تتميز بصلابة تكوينها ، وبصفاء مياهها التى تتراوح أعماقها بين ١٠ - ٦٠ متراً .

إنتاج الأسماك العالمى:

يتميز الإنتاج العالمى من الأسماك بالزيادة السريعة خلال فترة الستينات ، إذ إرتفع هذا الإنتاج من حوالى ٣٨ مليون طن فى عام ١٩٦٠ إلي ٧٠ مليون طن فى عام ١٩٧٠ ، ولكن الإنتاج العالمى انخفض منذ عام ١٩٧٢ ، وبلغ نحو ٦٥ مليون طن سنة ١٩٧٣ ، ويرجع ذلك أساساً إلى إنخفاض إنتاج بيرو بشكل خطير (٦ر١٢ مليون سنة ١٩٧٠ إلى ٣ر٢ مليون سنة ١٩٧٣) ، نتيجة الإرتفاع الملحوظ فى درجة حرارة مياه تيار بيرو - البارد ، الأمر الذى أثر كثيراً فى إنتاج مصايد هذه المنطقة خلال السنوات الأولى من السبعينات ، ثم واصل الإنتاج العالمى إرتفاعه ليصل إلى نحو ٧٥ مليون طن عام ١٩٨٢ ، ووصل إلى ٥ر١١١ مليون طن عام ١٩٩٧ ويوضح الجدول إنتاج الدول الرئيسية :

جدول رقم (٢٨) أهم دول إنتاج الأسماك في العالم ١٩٩٧

م	الدولة	الإنتاج بالطن	النسبة من العالم	الدولة	الإنتاج بالطن	النسبة من العالم
*	العالم	١١١٤٩٣٧				
١	الصين	٢٤٤٣٣	٢, ١٩	الفلبين	٢٢٦٩	٠, ٢٠
٢	بيرو	٨٩٤٣	٠, ٨٠	الدنمرك	٢٠٤١	٠, ١٨
٣	شيلى	٧٥٩٠	٠, ٦٨	كوريا الشمالية	١٨٥٠	٠, ١٦
٤	اليابان	٦٧٥٧	٠, ٦٠	ايسلندا	١٦١٦	٠, ١٤
٥	U.S.A	٥٦٣٤	٠, ٥٠	المكسيك	١٣٥٨	٠, ١٢
٦	الهند	٤٩٠٣	٠, ٤٣	أسبانيا	١٣٢٠	٠, ١١
٧	روسيا	٤٣٧٣	٠, ٣٩	ماليزيا	١٢٣٩	٠, ١١
٨	أندونيسيا	٤١١٨	٠, ٣٦	فيتنام	١٢٠٠	٠, ١٠
٩	تايلاند	٣٥٠١	٠, ٣١	بنجلاديش	١١٧٠	٠, ١٠
١٠	النرويج	٢٨٠٧	٠, ٢٥	الأرجنتين	١١٤٨	٠, ١٠
١١	كوريا الجنوبية	٢٦٨٨	٠, ٢٤	ايرلندا	١٠٠٣	٠, ٠٨



شكل (٣٨)
المصايد المحيطية الرئيسية فى العالم

العوامل الطبيعية فى قيام المصايد:

هناك شروط طبيعية ينبغى توفرها أو توفر بعضها حتى ينجح قيام مصايد إقتصادية .

١- المياه الضحلة: يعرف الجزء من المحيط الذى ينحدر تدريجيا بعيداً عن اليابس بالرصيف القارى أو الرفرف القارى . ويختلف إتساع الرصيف القارى إختلافاً كبيراً من جهة إلى أخرى ، فهو مثلاً ضيق جداً أمام الساحل الغربى للولايات المتحدة (حوالى ٣٠كم) ، بينما يتسع كثيراً أمام ساحل المحيط الأطلنطى هناك حيث يمتد إلى نحو ٢٤٠ كم من الشاطئ . وتنتهى هذه الأرصفة القارية بعد ذلك بانحدار شديد إلى الأعماق السحيقة أو إلى جوف المحيط . ونلاحظ أنه نادراً ما يقوم أى صيد تجارى فى مياه الأعماق السحيقة من المحيطات وإنما يجلب الصيادون معظم صيدهم من مياه الأرصفة القارية الضحلة حيث تتركز الحياة البحرية بسبب توافر الغذاء السمكى هناك .

هذا الغذاء السمكى أساسه النباتات . ففى مياه المحيط نجد نباتات دقيقة مثل الدياتوما تعوم وتنساق بكميات هائلة خلال المياه السطحية مثل التراب الدقيق وتستخلص هذه النباتات البحرية المواد الغذائية فى شكل معادن ذائبة ومواد عضوية من مياه البحر وتحولها - نتيجة ضوء الشمس - إلى مواد تستطيع الحيوانات البحرية تمثيلها أو هضمها . وعلى هذه النباتات الدقيقة تتغذى الكائنات البحرية البسيطة وحيدة الخلية وكذلك القشريات وديدان البحر وغيرها من الأسماك الصغيرة ، وعلى هذه الكائنات البحرية الصغيرة تتغذى بالتالى الأسماك الكبيرة آكلة للحوم .

ولا تستطيع النباتات الدقيقة ولا الكائنات البحرية الصغيرة أن تسير نفسها خلال المياه وإنما تنساب متجولة بفعل التيارات المائية وحركات المياه الأخرى كالأمواج ، ولهذا أطلق على هذه النباتات والكائنات الحيوانية الدقيقة إسم «بلانكتون» Plank-ton وهو يعنى باليونانية «المتجول» .

ويكون البلانكتون الغذاء الكامل لكثير من الأسماك مثل الرنجة والمنهادن والمكاريل . أما الأسماك آكلة اللحوم مثل التونة والقرش والسمك الهلامى الكبير فتعيش على غيرها من الأسماك الأصغر أو آكلة البلانكتون . ويميل كل نوع من السمك إلى التركز أو التجمع فى المياه التي يتوافر فيها غذاؤها المفضل . وهذا هو السبب فى إننا نجد بعض الأنواع في المياه الدفيئة (المدارية) وغيرها فى المياه الباردة أو فى المياه الصافية وهكذا .

وجود المياه الضحلة - إذن - شرط ضرورى لتواجد كل أنواع الأسماك تقريباً ، ذلك أنه يندر أن يتخلل ضوء الشمس (الذى تحتاجه كل النباتات لعملية التمثيل الضوئى) إلى أعماق تزيد على ١٨٠ متراً . وفى معظم مياه البحار والمحيطات يتحدد هذا الرقم بحوالى ٦٠ متراً فقط .كما أن المواد العضوية مثل الأحياء البحرية الميتة والمواد التى تقذفها مصبات الأنهار . تتجمع فى الجهات الضحلة حيث تستطيع النباتات البحرية الإنتفاع بها فى عملية التمثيل الضوئى . ومن ثم كانت المياه الضحلة هى أكثر البيئات البحرية ملاءمة للصيد وتسود هذه البيئات أما قرب الشواطئ ، أو بعيداً من السواحل حيث نجد أجزاء مرتفعة من الرصيف القارى تسمى «شطوط» .

وتقع معظم المياه الساحلية الضحلة فى نصف الكرة الشمالى . ففى شمال غرب أوربا تحيط هذه المياه الضحلة بجزيرة أيسلند وجزر فارو ولوفرتين وغيرها . وتؤلف فى مجموعها نحو ٧٥٠ر٠٠٠ كيلو متر مربع من مناطق الصيد الجيدة . وفى شرق آسيا تصل مساحة مثل هذه المناطق إلى نحو ٢٦٠ر٠٠٠ كيلو متر مربع . وتجد نفس القدر من الإمتداد تقريباً على طول الساحل الشمالى الغربى للمحيط الأطلنطى .

أما مناطق الشطوط فبعضها عظيم المساحة ، ومنها شط الدوجر Dogger bank الذى يكاد يتوسط بحر الشمال فى شرق الجزر البريطانية . وتبلغ مساحة شط الدوجر حوالى ٥٢ر٠٠٠ كيلو متر مربع . ويتراوح العمق فوق هذه المساحة بين ١٢ - ٣٠ متراً . وفى شمال غرب المحيط الأطلنطى تتناثر عدة شطوط في نطاق طوله نحو

١٧٥٠ كيلو متراً ويتراوح عرضه بين ٨٠ - ٤٠٠ كيلو متر ، وأكبر هذه الشطوط هى منطقة «جراند بانك» قرب جزيرة نيو فوند لاند .

٢- الأنهار: تحمل مياه الأنهار الكثير من المعادن الذائبة والمواد العضوية وتلقى بها فى مياه المحيط وتكون هذه المواد المادة الغذائية للأحياء البحرية الصغيرة ، وهى بالتالى أكثر توفراً فى المياه البحرية المجاورة لليابس - مصدر هذه المواد ، ولهذا كانت الحياة الحيوانية البحرية أكثر وفرة قرب الشواطئ خاصة قرب مصبات الأنهار الكبيرة .

٣- المياه المختلطة: يساعد إختلاط المياه وتقلبها على وفرة الحياة الحيوانية البحرية ، ذلك لأن المياه تدفع إلى أعلى المواد المعدنية والعضوية (التى كانت قد غاصت ببطء نحو قاع البحر) . فتستطيع أن تنتفع بها النباتات والكائنات البحرية التى تعيش في المياه السطحية أو القريبة من السطح بسبب حاجة النباتات لضوء الشمس ، وتحدث عملية إختلاط المياه نتيجة لظروف مختلفة أهمها ما يلى :

(أ) تصادم التيارات البحرية : فحينما يواجه تيار بارد المياه تيار آخر دافئ فعادة ماينزلق التيار الدافئ فوق التيار البارد ، ومن ثم يدفعه إلى أسفل فيحرك المياه الحاملة للمعادن والمواد الأخرى فى الأعماق . ولذلك توجد معظم المصايد فى المناطق التى تتقابل فيها التيارات الباردة والدفيئة . ومن أمثلة ذلك تيار لبرادور البارد مع تيار الخليج الدافئ فى شمال غرب المحيط الأطلنطى وتيار كمتشتكا البارد الذى يتقابل مع تيار اليابان الدافئ فى شمال غرب المحيط الهادى .

(ب) حركة توازن المياه وتقلبها قرب السواحل Upwelling وتساعد هذه الظاهرة على إشباع طبقات المياه السطحية بالمواد الغذائية من قاع البحر ، وتحدث هذه الحركة عندما تبتعد التيارات السطحية عن كتل اليابس ، فتترك فراغاً تملأه المياه المندفعة من أسفل ، ولعل أقوى هذه الحركات هى تلك الناشئة عن تيار كاليفورنيا ، وتيار بيرو

(هامبولت) وتيار بنجويلا : التى كانت من أهم أسباب نجاح المصايد الساحلية فى كل من كاليفورنيا ، بيرو وشيلى ، ثم جنوب أفريقيا .

٤- المياه الباردة: من المعروف أن متوسط درجة الحرارة المياه البحرية يتراوح بين ٣٥ مئوية فى الخليج العربى و-٢ مئوية فى المياه القطبية . وتتوفر الكائنات البحرية فى المياه نوعاً أكثر من توفرها في المياه الدفيئة ، وبالتالى كان إنتاج السمك التجارى من المياه الباردة أكثر منه فى المياه الدفيئة ، وهناك أسباب لذلك : أولهما أن المياه الدفيئة تحتوى على القليل من الغذاء النباتى بسبب إحتواء المياه الدفيئة على البكتريا التى تنتزع النتروجين (الأزوت) ومن ثم تفنى المادة العضوية فى هذه الجهات ، وربما كان هذا هو سبب قلة البلانكتون فى المياه الدفيئة . سبب آخر يقلل من كمية الصيد التجارى فى المياه الدفيئة هو إن أسماك بيئات المياه الدفيئة تحتوى على نسبة عالية من الزيت ، الأمر الذى يجعلها غير مستساغة الطعم لدى كثير من الناس (لاحظ أن معظم أسماك بيرو تستخدم فى إنتاج الزيت وصناعة دقيق السمك) . وهناك عامل إقتصادى آخر وهو أن المياه الدفيئة أو المدارية تتميز بكثرة أنواع السمك ، ولكن يقابل ذلك قلة العدد في أي نوع منها ، بعكس الحال فى البحار الباردة التى تنتشر فيها أعداد هائلة من النوع الواحد وبذلك يتحرك السمك فى مجموعات كبيرة متجاورة ، ولا شك أن هذه الميزة فى الجهات الباردة تساعد كثيراً على التخصص التجارى (أى صيد نوع معين من السمك يتطلبه السوق) وعلى زيادة كميات السمك المصيد .

٥- تعرج السواحل وكثرة خلجانها: يساعد هذا العامل على جعل المناطق الضحلة مكاناً صالحاً ليقام نشاط الصيد على نطاق كبير وتجارى ، إذ تساعد كثرة الفجوات في الساحل على قيام المرافىء الجيدة التى يمكن تزويدها بمعدات وتسهيلات إنتاج الأسماك وحفظها وتسويقها .

العوامل البشرية فى إستغلال المصايد:

يرتبط إنتاج الأسماك فى المصايد الكبرى بعدد من العوامل البشرية مثل عوامل السوق والتجارة الدولية ، وبعض المشكلات الناجمة عن نشاط الإنسان ، ويعتمد طلب **الأسماك على عدد من العوامل أهمها:**

١- كثافة السكان: توضح خريطة توزيع السكان فى العالم أن ثلاثاً من مناطق الصيد الكبرى تقع بالقرب من الجهات المزدحمة بالسكان ، ففى اليابان يصل متوسط كثافة السكان إلى نحو ٢٩٠ نسمة فى الكيلو متر المربع وفى شمال غرب أوربا يصل هذا المتوسط إلى ٣١٨ فى بلجيكا وإلى أكثر من ذلك في إنجلترا وويلز ، كما يصل هذا المتوسط إلى ٣٠٠ نسمة فى الكيلو متر المربع فى ولاية «رودايلاند» فى شمال شرقى الولايات المتحدة . ومن الطبيعى أن يزداد الطلب على الأسماك فى مثل هذه الجهات الكثيفة السكان .

٢- ازدياد نسبة سكان المدن قرب مناطق الصيد الكبرى: ويزيد هذا العامل من إستهلاك الأسماك كمصدر للعناصر البروتينية ففى انجلترا تصل نسبة سكان المدن إلى ٩٥٪ من مجموع سكان الإقليم ، وتصل هذه النسبة إلى ٩١٪ فى رودايلاند .

٣- الأرض الزراعية المحدودة: يضطر سكان المناطق المحدودة الأراضى الزراعية إلى الإتجاه نحو البحر بحثاً عن المواد الغذائية . ومن أمثلة ذلك النرويج وأيسلند وبريطانيا واليابان ، إذ يبلغ نصيب الفرد من الأرض الزراعية فى هذه الدول على الترتيب : ٥ر٠ - ٢ر٠ - ٣٦ر٠ - ١ر٠ فداناً .

٤- العادات الغذائية: قد تشجع بعض العادات والمعتقدات الدينية على زيادة إستهلاك الأسماك ، فمثلاً نجد معظم سكان جنوب أوربا من الكاثوليك وهم لا يأكلون اللحوم فى أيام الجمعة مثلاً فيما عدا لحوم السمك . كذلك يحرم الهندوس أكل لحوم الأبقار . كما يحرم الدين الإسلامى أكل لحم الخنزير ، لذلك كانت الأسماك عنصراً هاماً فى غذاء الملايين من الهندوس ، أو المسلمين في باكستان وأندونيسيا .

صفحة بيضاء

الفصل التاسع

الصناعــة

الخصائص العامة:

١- تختلف الصناعة كنشاط إقتصادى عن الأنشطة الأخرى مثل الزراعة والإنتاج الحيوانى والتعدين ، وذلك لأنها نشاط مركب أي إنها تقوم على أنشطة إقتصادية أخرى فيسبقها الإنتاج الزراعى مثلاً فهى تأخذما تنتجه الزراعة بتحويله إلى مواد أخرى فالصناعة تأخذ القطن وهو أحد المنتجات أو الموارد الزراعية وتحوله إلى قماش أو ملابس فهى على هذا الأساس إقتصاد أكثر تقدماً أو أكثر رقياً .

٢- وقد تكون المواد المستخدمة في الصناعة بصورتها الخام مثل كتل الأخشاب ، أو تكون في صورة نصف مصنعة مثل الصلب الذى يدخل في عمليات صناعية منذ أن كان حديداً خاماً إلى أن يصبح صلباً ، ثم تتناول الصناعة هذا الصلب لتصنيع الآلات . وفى الصناعة قد تمر المادة فى عدة مراحل وتختلف الصناعة فى هذا عن نواحى الإنتاج الأخرى مثل الزراعة أو الإنتاج الحيوانى أو صيد الأسماك . ففى الزراعة يقوم الزراع بفلح الأرض لإنتاج محصول معين وتنتهى عملية الزراعة بإنتاج هذا المحصول ، أما في الصناعة فقد تمر الأشياء المصنوعة بعدة مراحل فالقطن الخام يمر بصناعة الحلج وهذه صناعة قائمة بذاتها لها مصانعها المتخصصة فيه ، وهناك أيضاً مصانع الغزل التى تحول القطن المحلوج إلى خيوط ، ثم هناك مصانع النسيج التى تحول الخيوط إلى قماش ، وأخيراً مصانع الملابس التى تحول القماش إلى ملابس ، وكل من هذه المصانع منفصل عن الآخر ، وقد تكون فى أماكن متباعدة داخل الدولة الواحدة أو حتى خارج حدودها . فهناك مصانع للنسيج تقوم على إستيراد الخيوط من الخارج أو مصانع للملابس تستورد الأقمشة من دولة أخرى .

٣- والصناعة أيضاً إنتاج يرفع ومن قيمة المادة ومن سعرها . حيث أن تحويل طن من القطن الخام إلى قماش أو إلى ملابس يزيد من قيمته في السوق عشرات أو حتى مئات المرات خاصة لو كانت الصناعة راقية وإنتاجها متميز . لذلك نلاحظ أن الأقاليم أو الدول التى يقوم إقتصادها أساساً على الصناعة إذا قورنت بأخرى يقوم إقتصادها على الإنتاج الحيوانى أو الزراعى مهما إرتفعت قيمة المواد الحيوانية أو المحاصيل الزراعية ونظرة واحدة إلى دولة مثل اليابان ومقارنتها بجارتها الصين تؤيد هذا القول ، كما أنه داخل الدولة الواحدة نجد إختلافاً كبيراً فى المستوى الإقتصادى فى الجزء الشمالى من السهول الوسطى في الولايات المتحدة حيث مدن مثل شيكاجو ودترويت يقوم إقتصادها على الصناعة وبين المناطق الواقعة إلى الجنوب منها حيث يقوم إقتصادها على الزراعة والإنتاج الحيوانى .

٤- يعتبر الإنتاج الصناعى إنتاجاً كثيفاً لا يدانية نوع آخر من الإنتاج مهما إشتدت كثافته . ففى مساحة صغيرة من الأرض لا تكاد تظهر على خريطة القارة أو الدولة قد يقام مصنع أو عدة مصانع يعم إنتاجها الدولة كلها أو عدة دول أو العالم أجمع ، وعلى سبيل المثال مصانع طائرات البوينج المدنية لا تكاد ترى في الخريطة وتشغل مساحة صغيرة من الأرض ، بينما إنتاجها من الطائرات يجوب سماء الكرة الأرضية كلها من أقصاها إلى أقصاها . غير أنه في المقابل وإن كانت الصناعة تشغل حيزاً صغيراً من سطح الأرض إلا أنها تستلزم قدراً أكبر من رأس المال ومن العمالة الفنية إذا قورنت بنواحى الإنتاج الأخرى مثل الزراعة أو الإنتاج الحيوانى خاصة الأخيرة الذى يقوم أحياناً على عدد ضئيل جداً من الأيدى العاملة وقدر محدود للغاية من رأس المال .

٥- تؤدى الصناعة والنشاط الصناعى في كثير من الأحيان إلى نمو الحضرية وقيام المدن ونموها وربما كان هذا هو السمة الغالبة في أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين حتى سنوات قليلة مضت وكان هذا أمراً طبيعياً فالصناعة تحتاج إلى الأيدى

العاملة الماهرة وهى تتوفر فى المدن بدرجة أكثر ، كما أن المنتجات الصناعية تجد السوق اللازم لتصريفها فى المدن والناظر إلى مصر يجد أغلب المصانع قد قامت على هوامش مدن القاهرة والإسكندرية ، غير أنه فى السنوات الأخيرة ولأسباب متعددة بدأت بعض المصانع تبتعد عن المدن الرئيسية وتنتقل إلى مناطق أخرى حيث الأراضى أكثر وفرة ورخصاً ، ومن الغريب أن القاعدة التى ذكرناها تصدق هنا أيضاً حيث قامت المصانع الجديدة وبتشجيع من الحكومة في المدن الجديدة مثل العاشر من رمضان و ٦ أكتوبر ومدينة السادات . وكان القصد من هذا التخطيط والتشجيع هو بعث الروح فى هذه المدن الجديدة وتنميتها . ثم تأتى مرحلة يشكو فيها الناس من الإزدحام والتكدس والضوضاء وتلوث الهواء عندما تكبر هذه المدن ولا يطيق سكانها التعايش مع هذه المصانع .

انواع الصناعة :

لابد من التفرقة بين الصناعات المختلفة على أساس عدة أمور . فمثلاً لابد من التفرقة بين الصناعات الحرفية أو الأولية البسيطة التى تسمى أحياناً بالصناعات اليدوية التى يقوم بها واحد أو عدة أشخاص ولا تعتمد على آلات تذكر مثل صناعة السلال أو قبعات القش أو الأطباق والمشغولات الفضية والذهبية المنقوشة ، وبين الصناعات المتقدمة التى تستخدم فيها الآلات والعمال الماهرين والتى تنتج إنتاجاً كثيفاً . كذلك لابد من التفرقة بين الصناعات الإستهلاكية الخفيفة مثل صناعة المأكولات والمشروبات والملابس والأحذية ، وبين الصناعات الثقيلة التى تنتج الآلات والماكينات وهى التى تسمى أحياناً الصناعات المعمرة . ولابد أن نذكر هنا أنه ما من دولة فى العالم الآن إلا وتوجد بها صناعات إستهلاكية مهما صغرت هذه الدولة ، لذلك فإن الدولة التى توصف بأنها دولة صناعية هذا الوصف يجب أن يقتصر على الدولة صانعة الآلة . فالدولة التى تستورد مصانع للنسيج هى دولة بها صناعات ولكنها ليست دولة صناعية أما الدولة الصناعية فهى التى تصنع آلة النسيج .

والصانع الحرفى أو اليدوى هو الصانع الذى يحصل على مواده الخام بنفسه وقد يوجد بعض التجار يجمعون هذا النوع من الصناعة ويقومون بتسويقه . ولكن يظل هذا النوع من الإنتاج الصناعى قليلاً وبطيئاً ومحدوداً رغم جودته أحياناً . وأغلب هذا النوع من الصناعة يتركز على صناعات نسيج الصوف والحرير .

أما الصناعة الآلية الحديثة فقد إرتبطت أساساً بالثورة الصناعية التى بدأت فى أوروبا في القرن التاسع عشر وقد تميزت هذه الثورة الصناعية بمظهرين أساسين :

(أ) التغير في طرق الصناعة وذلك بالتحول إلى الآلة وإستخدام الطاقة المحركة في تشغيل الآلة بدلاً من الإعتماد على الطاقة البشرية .

(ب) التغير في تنظيم العمل الصناعى من حيث نوع العمالة المستخدمة في المصانع وإختيار مواقع المصانع ومواصفات بنائها وتجهيزها . فقد أصبحت هناك مصانع كبيرة يعمل بها مئات أو آلاف العمال المدربين كما أن الإنتاج أصبح متخصصاً لكل صناعته الخاصة به ، ولكل عامل جزء صغير يتخصص فيه داخل المصانع ويؤدى هذا إلى إتقان الصناعة وإلى سرعة الإنتاج .

وهناك طريقة أخرى في تقسيم الصناعة إلى أنواع تعتمد على التمييز بين أنواع الصناعة على أساس العلاقات والإرتباطات بين وحدات النشاط الصناعى وطبقاً للتقسيم الصناعى إلى قسمين .

١- صناعة أولية .

٢- صناعة ثانوية .

أما الصناعة الأولى فتعتمد مباشرة على الموارد الطبيعية ، وتقوم بإعدادها حتى تصبح صالحة للصناعة الثانوية . وغالباً ما تكون مصانع الصناعة الأولية قريبة من مناطق إنتاج المواد الخام .

وأهم ما يميز الصناعة الأولية ما يأتى :

(أ) الصناعة الأولية تعالج مباشرة المواد الخام الأساسية كالسلع الزراعية والخدمات والوقود المعدنى والخشب والأسماك .

(ب) الصناعة الأولية تكون عادة أول صناعة متوطنه فى الإقليم .

(جـ) فى الصناعة الأولية يكون حجم المواد المستخدمة كبيراً بالنسبة لحجم الصناعة الكبيرة الحجم والمنخفضة القيمة فى الصناعات الأولية .

ومن أمثلة الصناعات الأولية صناعة تكرير البترول وصناعة السكر وطحن الحبوب وحلج القطن . وأما الصناعات الثانوية فمن أمثلتها الصناعة البتروكيمائية وهى تقابل صناعة تكرير البترول كصناعة أولية .

وهناك تصنيف آخر للصناعة على أساس العامل الحاسم الذى كان الأساس فى توطن هذه الصناعة مثل صناعة المادة الخام حيث قامت هذه الصناعةبسبب وجود المادة الخام فى المنطقة . أو صناعة السوق حيث قامت الصناعة لسد الطلب الشديد على منتج معين أو صناعة العمالة حيث قامت لإستيعاب أو تشغيل أعداد عاطلة من العمال . غير أن كل هذه العوامل تتشابك مع بعضها وتسهم فى قيام الصناعة وسوف يأتى الكلام عنها فى هذا الفصل تحت عنوان مقومات الصناعة ، أو عوامل توطن الصناعة .

الصناعة كوسيلة للمعيشة:

يشتغل بالصناعة حوالى ٥٪ من مجموع سكان العالم ، وإذاقلنا أن كل عامل صناعى يعول ثلاثة أشخاص فمعنى هذا أن حوالى ٢٠٪ من سكان العالم يعتمدون فى معيشتهم على الصناعة .

وتختلف نسبة العاملين فى الصناعة إختلافاً كبيراً من دولة أخرى ففى الولايات المتحدة ودول غرب أوربا والإتحاد السوفيتى (سابقاً) واليابان واستراليا تصل نسبة المشتغلين بالصناعة إلى ١٠٪ أو أكثر بالنسبة لمجموع السكان ، بينما تنخفض هذه النسبة إلى ٣ أو ٤٪ فى جنوب آسيا وأمريكا اللاتينية وإلى ١ أو ٢٪ فى معظم دول أفريقيا .

وقد يتخذ هذا الإختلاف فى نسبة المشتغلين بالصناعة كأساس فى تصنيف الدول إلى متقدمة ونامية . وفى هذا السياق نجد أن الولايات المتحدة وألمانيا وبريطانيا وفرنسا في أوربا ، ، واليابان فى آسيا ، وجنوب أفريقية فى قارة أفريقيا هي التى تملك أعظم نسبة من السكان المشتغلين بالصناعة بالنسبة إلى قاراتها . وبالطبع هناك دول كثيرة فى أوربا ترتفع فيها هذه النسبة أكثر من مثيلتها فى أى دولة أخرى فى قارات آسيا أو أمريكا اللاتينية أو أفريقيا .

ومن الأمور الهامة فى دراسة الصناعات كوسيلة للمعيشة أن نقارن بين نسبة الزيادة السنوية فى العمالة الصناعية وبين نسبة الزيادة السنوية لجملة السكان ، فمثلاً لانستطيع أن نقول أن التصنيع يزداد مع الزيادة فى السكان ككل ، فقد يحدث هذا فى بعض الدول كما هو الحال في بعض الدول الصناعية الحديثة فى شرق آسيا وفى استراليا ونيوزيلندا . أما فى أوربا فإن نسبة الزيادة فى العمالة الصناعية لم تتغير كثيراً .

الاقاليم الصناعية الرئيسية فى العالم

تقع أعظم الأقاليم الصناعية فى العالم فى ثلاثة مناطق رئيسية هى :

١- النطاق الصناعى فى أمريكا الشمالية ويشمل الجزء الشمالى الشرقى من الولايات المتحدة وشرق كندا .

٢- غرب أوربا ووسطها .

٣- الإتحاد السوفيتى (سابقاً) خاصة منطقة جبال أورال والجزء الواقع إلى الغرب .

وهناك إقليم رابع يجب إضافته وهو يشمل اليابان ودول شرق آسيا الصناعية الحديثة مثل كوريا وتايوان وتايلاند وشمال الصين .

ونلاحظ على التوزيع العالمى للإقاليم الصناعية فى العالم أنها لا تغطى مساحات كبيرة كما هو الحال بالنسبة للزراعة أو الرعى ، وإنما هي عبارة عن مساحات صغيرة لا تكاد ترى على خريطة العالم ، كما نلاحظ أيضاً أن هذه المراكز الصناعية ترتبط إلى حد كبير بالمراكز الحضارية التى تمدها بالعمالة المدربة وتوفر السوق لتصريف المنتجات الصناعية .

ويمكن أن نذكر بعض الملاحظات على نمط توزيع الأقاليم الصناعية فى العالم نجملها فيما يلى :

١- أن معظم صناعة العالم تتركز فى نطاق يمتد فى العروض الوسطى من شرق الولايات المتحدة إلى غرب أوربا ومن جبال الأورال إلى كوريا واليابان فى الشرق .

٢- تتركز معظم الصناعة الثقيلة قريبة من حقول الفحم الرئيسية ذلك لأن الفحم هو أول مصدر للطاقة بالنسبة للصناعة الثقيلة وذلك عند قيام الثورة الصناعية الحديثة .

٣- كثير من المركز الصناعية يوجد فى المناطق الساحلية وقريب من الموانى الهامة لسهولة إستيراد المواد الخام وتصدير المنتجات .

٤- من الواضح أن الصناعة فى نصف الكرة الجنوبى أقل تطوراً وأقل إنتشاراً من نصف الكرة الشمالى .

٥- من الواضح أن الصناعة بدأت تنتشر أخيراً فى دول كثيرة خارج النطاقات الصناعية الرئيسية مثل الأرجنتين والمكسيك والهند ومصر وغيرها ويرجع قيام الصناعة فى هذه الدول رغم إعتمادها على إستيراد الآلات من الدول الصناعية الكبرى إلى حاجتها للمواد المصنوعة وصعوبة حصولها عليها أحياناً ، وكذلك لأن التصنيع فى هذه الدول قد أصبح مطلباً قومياً . كما أن الصناعة تزيد من الدخل القومى وتمتص فائض العمالة فيها

عوامل توطن الصناعة

تخضع الصناعة فى قيامها وتوطنها إلى عوامل متعددة بعضها جغرافى أو غير جغرافى فهناك عوامل تاريخية وطبيعية وبشرية كذلك هناك أحياناً عوامل سياسية وإدارية وسوف نتكلم فيما يلى عن هذه العوامل :

اولاً : العوامل الجغرافيــة :

١- المواد الخام :

يعتبر وجود المواد الخام اللازمة للصناعة أحد العوامل الهامة في توطن الصناعة فى مكان ما . وقد كان موقع الصناعة فى الماضى يرتبط إرتباطاً كبيراً بموقع وجود المادة الخام اللازمة لهذه الصناعة . أما فى الوقت الحاضر فقد أصبح من الممكن جلب المادة

الخام من مناطق بعيدة عن المراكز الصناعية . ولا يمكن التعميم فى هذا الخصوص إذ يختلف الأمر من صناعة لأخرى ، فمثلاً صناعة نشر الأخشاب لابد أن تقوم قريباً من الغابة وصناعة السكر لابد أن تقوم قريباً من مزارع القصب ، وصناعة حفظ الفواكه والخضروات لابد أن تقوم قريباً من مزارعها وصناعة تعليب الأسماك لابد أن تقوم قريباً من مصايد الأسماك فى حين أن مصانع الألومنيوم تقوم حيث الطاقة الكهربائية الرخيصة وليس حيث يوجد خام البوكسيت الذى يستخدم فى صناعة الألومنيوم وهناك صناعات كثيرة يمكن قيامها وإستيراد المواد الخام اللازمة لها من أقاليم بعيدة مثل صناعة المنسوجات وتكرير البترول وغير ذلك .

٢- مصادر القوى المحركة :

تعتمد الصناعة الحديثة على مصدر أو أكثر من مصادر الطاقة ولكل صناعة مصدر طاقة تفضله على غيره ، فمثلاً صناعة الصلب تتطلب الفحم كمصدر طاقة ، بينما صناعة الألومنيوم تقوم حيث الطاقة الكهربائية المولدة من مساقط المياه . أما البترول فلم يعمل وجوده بكثرة فى مناطق معينة من العالم على توطن صناعات ذات شأن فيها وإنما قامت عليه صناعات فى مناطق بعيدة عن حقوله وذلك بسبب سهولة نقله بالأنابيب أو الناقلات العملاقة إلى مسافات طويلة .

٣- المنـــاخ :

للمناخ وخاصة درجات الحرارة تأثير كبير على الصناعة سواء بطريق مباشر أو غير مباشر . ونسمع كثيراً عن تأثير المناخ على قيام صناعة المنسوجات القطنية فى منطقة لانكشير بالمملكة المتحدة وان قيام هذه الصناعة قد إرتبط بإرتفاع نسبة الرطوبة فى المنطقة وهى حالة مناخية تناسب خيوط القطن .

كذلك اثبتت الدراسات أن الإنخفاض الحاد فى درجة الحرارة أو الإرتفاع الشديد فيها يحد من قدرة عمال الصناعة على العمل خاصة لو كانت الصناعة تقتضى قيام

العامل ببعض الأعمال فى العراء ، وقد وجد هذا صحيحاً بالنسبة لعمال بناء السفن فى منطقة البحيرات العظمى فى الولايات المتحدة شتاء ، كذلك يصدق هذا على العمال الصناعيين فى ولاية كوينزلاند بأستراليا صيفاً عندما تتجاوز درجات الحرارة ٣٧° مئوية .

ومن الصناعات التى تتأثر كثيراً بالمناخ الطائرات ، فعلاوة على أن كثيراً من المواد اللازمة لصناعة جسم الطائرة وهى مواد ذات أحجام يحسن تخزينها فى مساحات واسعة مفتوحة وفى هذه الحالة تضار ضرراً شديداً لو كان المناخ غزير المطر ، فإن صناعة الطائرات تحتاج إلى طقس هادئ صحو حتى يمكن تجربة الطائرة بعد صنعها دون صعوبة .

كما أن الأحوال المناخية الرديئة مثل الأمطار الغزيرة أو سقوط الثلج بكثرة أو حدوث الفيضانات تؤثر على حركة النقل بأنواعها المختلفة ومن ثم على وصول المواد الخام إلى المصانع أو تصريف المنتجات الصناعية .

ومن ناحية أخرى فإن المناخ يؤثر على الصناعة بطريقة غير مباشرة عن طريق تأثيره على الزراعة والإنتاج الحيوانى وهي منتجات تدخل ضمن المواد الخام الصناعية .

٤- الميـــاه :

تعتبر موارد المياه عاملاً هاماً من العوامل التى تقوم عليها الصناعة . حيث أن الصناعة تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه فى عمليات التبريد والتنظيف والمعالجة . كما أن نوع المياه اللازمة مهم أيضاً . حيث أن بعض الصناعات مثل صناعة المنسوجات والمواد الغذائية تحتاج إلى مياه على قدر كبير من النقاء والجودة .

وهناك صناعات تحتاج إلى قدر كبير من المياه مثل صناعات المعادن الأولية والكيماويات ولب الورق والبتروكيماويات وغيرها . وهناك مشكلات عديدة ترتبط

بإستخدام المياه فى الصناعة إذ أن كثيراً من المصانع حتى تضمن موارد مياه سهلة تختار مواقعها على الأنهار فتأخذ حاجتها من مياه هذه الأنهار ولكنها أيضاً تصرف إلى الأنهار المياه بعد إستخدامها وقد نتج عن هذا مع الوقت تلوث خطير لمياه الأنهار حيث أن المياه بعد إستخدامها فى المصانع تكون أحياناً محملة بمواد كيماوية ضارة تسىء إلى صحة الإنسان والحيوان كما تضر بالنباتات إذا إستخدمت للرى وتحتاج تنقية هذه المياه نفقات باهظة .

٥- السوق :

لابد لقيام الصناعة من توفر أسواق لتصريف منتجاتها . والأسواق إما أن تكون داخل الدولة أو خارجها . ويتوقف إستيعاب الأسواق الداخلية على عدد السكان المستهلكة وقدرتهم الشرائية . كذلك تتدخل عوامل كثيرة بالنسبة لتصريف السلعة خارج الدولة من أهمها جودة السلعة حتى تستطيع منافسة السلع المعروضة من دول أخرى ، كذلك قرب الأسواق العالمية من دولة الإنتاج حتى تكون نفقات النقل معقولة فلا ترفع من سعر السلعة . كما دخلت الآن عوامل أخرى فى الصورة مثل الحواجز أو التسهيلات الجمركية والتكتلات الإقتصادية التى تتيح لبعض السلع ظروفاً أفضل أو أصعب للتسويق .

٦- وسائل النقل :

يعتبر النقل من العوامل الهامة في توطن الصناعة فهو ضرورى لنقل وتجميع المواد الخام اللازمة للصناعة ، كما أنه ضرورى أيضاً لتصريف المنتجات المصنوعة . ولعامل النقل جوانب عديدة فلابد أولاً من توفير وسيلة النقل ولابد ثانياً . من أن تكون هذه الوسيلة رخيصة وغير مكلفة . أما عدم توفر وسيلة النقل فإن هذا يعوق قيام الصناعة ويعوق أيضاً تطورها ونموها لذلك فإن توفير النقل يعتبر من أول العوامل التى تؤخذ فى الإعتبار عند توطن الصناعة في مكان ما . أما توفر وسيلة النقل الرخيصة فإن هذه

تكون من ميزات قيام الصناعة لأن هذا الرخص يقلل من التكاليف ويتيح للصناعة أن تنافس مثيلاتها فى مناطق أخرى كما تعود بربح أكبر للمنتج .

ثانيا: عوامل غير جغرافية :

١- رأس المـال :

لا شك أن الصناعة هى من أكثر نواحى الإنتاج الإقتصادى حاجة إلى رؤوس الأموال ، سواء بالنسبة للمنشآت أو الآلات أو ثمن المواد الخام أو أجور العمال العالية بالمقارنة بنواحى الإنتاج الأخرى . وفى الدول المتقدمة تتوفر رؤوس الأموال مثال ذلك الولايات المتحدة وألمانيا واليابان ، أما فى الدول النامية فيوجد عادة عجز فى رؤوس الأموال . ومن الممكن تحريك رؤوس الأموال من دولة لأخرى لإستثمارها فى الصناعة ، غير أن أصحاب رؤوس الأموال يترددون كثيراً فى نقل أموالهم إلى الدول النامية لو أحسوا بعدم ضمان هذه الأموال بسبب أوضاع سياسية قلقة أو غير ذلك من أوضاع إقتصادية غير مستقرة أو بسبب قوانين وقواعد تقيد حركة دخول أو خروج هذه الأموال إلى هذه الدول . كما أن الصناعة قد لا تجد التمويل اللازم بسبب عزوف البنوك عن توظيف أموالها فى النشاط الصناعى - أو تسهيل القروض التى تستخدم فى الصناعة مما يحد من قيام المصانع أو إستمرارها .

٢- السياسات الحكومية :

تؤثر سياسة الحكومة تأثيراً كبيراً على الصناعة ، فهناك حكومات تشجع الصناعة بإعطاء القائمين عليها أراضى مجاناً أو بأسعار زهيدة لإقامة المصانع عليها . وكذلك بإعفاء الإنتاج الصناعى للمصانع الجديدة من الضرائب لفترة من الزمن ، وأيضاً بتخفيض الجمارك على مدخلات الصناعة أو رسم الإنتاج والتصدير على المنتجات الصناعية . كذلك يدخل فى هذا الموضوع سياسة الحكومة نحو حماية صناعة معينة

وذلك بفرض رسوم جمركية عالية على المصنوعات المثيلة المستوردة من الخارج وذلك لإعطاء فرصة للمصنوعات المحلية لتجد طريقها إلى المستهلك رغم أن هذا قد يؤدى أحياناً إلى إسترخاء الصناعة المحلية التى لا تجد منافساً خارجياً ويكون هذا على حساب جودة الإنتاج .

صفحة بيضاء

الفصل العاشر

التجـارة الخارجيـة

أولاً: النشاط التجارى والعوامل التى تؤثر فيه:

يتضمن النشاط الإقتصادى كل المراحل التى تمر بها السلعة إبتداء من كونها مورد إلى أن تصل يد المستهلك . وهذه المراحل تتضمن أولاً مرحلة الإنتاج وهى التي يتم فيها تحويل المورد إلى سلعة فنحن عندما ننتج قمحاً أو قطناً فإننا نقوم بعملية إنتاج زراعى . ونحن عندما نربى حيوانات لإنتاج لحوم أو جلود أو ألبان أو أصواف فإننا نقوم بعملية إنتاج حيوانى ، وعندما نحول ما يوجد فى باطن الأرض إلى مناجم تنتج الحديد والفحم والبترول فإننا نقوم بعملية إنتاج معدنى . فى كل هذه الحالات السابقة يقوم الإنسان بتحويل الموارد الطبيعية إلى سلع أو موارد إقتصادية .

أما المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج فهى تحويل هذه الموارد إلى سلع فى صورة أكثر ملاءمة لإستخدام الإنسان فيتم تحويل القمح إلى دقيق وخبز وتحويل القطن إلى قماش وملابس وتحويل الخشب إلى أثاث . ويسمى النشاط الإقتصادى فى هذه المرحلة بالنساط الصناعى .

وفى المرحلة الثالثة من مراحل النشاط الإقتصادى نقوم بتغيير مكان السلعة التى أنتجت حتى تصل إلى المستهلك . وتسمى هذه المرحلة من النشاط الإقتصادى مرحلة التبادل التجارى أو التجارة . لذلك كان من البديهى أن نتكلم عن التجارة فى نهاية الكلام عن الموارد الإقتصادية .

والتجارة ليست نشاطاً حديثاً فقد بدأت قديماً فى أبسط صورها على هيئة المقايضة ثم أسلوب المنتج التاجر وأسلوب النقل التاجر ، إلى أن أصبحت عملية مستقلة عن

عملية الإنتاج أو عملية النقل . بل وأصبحت هى ذاتها تقسم إلى عدد من المراحل الفرعية .

وتتم عملية التبادل بين مناطق الفائض Surplus ومناطق النقص Shortage أياً كان موقع هذه المناطق دون أن تعنى ذلك أنه من الضرورى أن يقوم التبادل التجارى بين دول الفائض ودول النقص . فهناك تبادل يتم في حالات لا يتوفر لها أى من الحالتين . وقد يكون التبادل بين مناطق داخل الدولة الواحدة وهنا يسمى تجارة داخلية ، أو قد يكون خارج الحدود وهنا يدخل فى مجال التجارة الخارجية ، أو بين القارات أو داخل منظمة إقتصادية واحدة أو بينها وبين مجموعة أخرى من الدول .

وفى التجارة الخارجية -التى نحن بصددها هنا- يفرق عادة بين التجارة العامة والتجارة الخاصة وينص على ذلك صراحة فى قوائم تجارة كل دولة . ففى إحصاءات التجارة فى الولايات المتحدة ينص على أنها تجارة خاصة ، أما بالنسبة إلى كندا فإنها تجارة عامة . والفرق بين النوعين أن التجارة العامة تتضمن جميع سلع التجارة بما فيها السلع التى يعاد تصديرها ، على حين أن التجارة الخاصة تستبعد هذه السلع وتقتصر على حصر السلع التى تخرج أصلاً من الدولة نفسها .

وعلى الرغم من أن التبادل التجارى الدولى يتم أساساً بين وحدات سياسية منفصلة إلا أن عالم ما بعد الحرب العالمية الثانية قد عرف التوسع فى التكتلات العالمية الإقتصادية والسياسية ومن هنا كانت دراسة التبادل التجارى على أساس هذه التكتلات الحديثة على جانب كبير من الأهمية .

ويمكن تقسيم العالم إلى مجموعات تجارية وإقتصادية على النحو التالى :

١- منطقة التجارة الحرة لجمهوريات أمريكا الوسطى Central American Free Trade وتضم السلفادور وجواتيمالا وهندوراس ونيكاراجوا وكوستاريكا .

٢- إتحاد جمهوريات أمريكا اللاتينية الحرة Latin American Free Trade Association وتضم الأرجنتين والبرازيل وشيلي والمكسيك وبراجواي وأورجواي وكولمبيا وبيرو وأكوادور وفنزويلا .

٣- جماعة السوق الأوروبية المشتركة European Economic Community وتضم ألمانيا وفرنسا وإيطاليا وهولندا وبلجيكا ولوكسمبرج وبريطانيا وإيرلندا والدانمرك .

٤- الإتحاد الدولي للتجارة الحرة European Free Trade Associationوقد قلت أهميته بعد إنضمام بعض دول إلى السوق الأوربية المشتركة .

٥- إتحاد الكوميكون الذي يضم دول شرق أوربا وقد تفكك هذا الإتحاد أخيراً في محاولة دول إتباع سياسة السوق الحرة .

وبالإضافة إلى هذه التكتلات الإقتصادية فقد عرف العالم نوعاً آخر من التجمعات مثل الدول المصدرة للنفط Opec وتضم الجزائر وليبيا والعراق والكويت والإمارات العربية والمملكة العربية السعودية ونيجيريا والجابون وإيران وأندونيسيا وفنزويلا وإكوادور وكذلك منظمة الدول العربية المصدرة للنفط Oapec

أما التقسيم العالمي الذي تتبعه الأمم المتحدة فينقسم العالم فيه ثلاث مجموعات :

مجموعة الدول المتقدمة وتضم الولايات المتحدة وكندا ودول غرب أوربا واليابان واستراليا ونيوزيلندا وجنوب أفريقيا وإسرائيل ومجموعة الدول النامية وتضم كل دول العالم الثالث ودول شرق أوربا والصين ومنغوليا وفيتنام وكوريا الشمالية .

كذلك يوجد تقسيم عالمي لعناصر التجارة الدولية هو :

١- المواد الغذائية والمشروبات والدخان .

٢- المواد الخام غير الطعام والوقود .
٣- الوقود والشحوم .
٤- الزيوت النباتية والحيوانية .
٥- الكيماويات .
٦- المصنوعات .
٧- الآلات الميكانيكية ومعدات النقل .
٨- مواد أخرى مصنوعة .
٩- مواد أخرى غير ما سبق .

ثانيا: أهمية التبادل التجاري:

عند دراسة توزيع الثروة المختلفة في العالم في الفصول السابقة من هذا الكتاب تبين لنا إلى أي حد يتخذ هذا التوزيع شكلاً غير عادل ، فعلى سبيل المثال تمثل قارة استراليا ٣٪ من موارد العالم الزراعية ولا تمتلك سوى نصف في المائة من سكانه ، على حين لا تمتلك قارة آسيا أكثر من ٣٠٪ من الموارد الزراعية في العالم مقابل ٦٠٪ من سكانه . وبذلك يصبح التبادل التجاري هو الحل لهذا التناقض في توزيع الموارد خاصة وأن الصورة تتكرر في توزيع الموارد الطبيعية الأخرى .

وعند دراسة إنتاج الحبوب الغذائية الأخرى والغلات غير الغذائية يتبين لنا إختلاف توزيع الإنتاج بين دول العالم وأن عشر دول رئيسية في العالم تمتلك أكثر من ٨٠٪ من إنتاج كل غلة . فما هو الوضع بالنسبة لباقي دول العالم وسكانه؟ التبادل التجاري هو الحل .

وإذا كانت الغلات الزراعية بوجه عام لاتتخذ الشكل الإحتكاري في توزيع مناطق إنتاجها فإن الإنتاج الغابي والإنتاج المنجمي والإنتاج الصناعي يتخذ هذا الشكل

الإحتكارى . الأمر الذى يعنى حرمان دول كثيرة فى العالم من الكثير مما تحتاج إليه لو لا التبادل التجارى .

هذه الأهمية تبدو من العرض السابق والتى قد لانشعر بها ونحن ندرسها على مستوى العالم ككل . ومستوى مجموعات الغلات المختلفة ككل . وقد تتجسم بشكل أوضح لو درسناها على مستوى دول مثل المملكة المتحدة . هنا يعتبر التبادل التجارى مسألة حياة أو موت . فهى تعتمد فى غذائها اليومى إلى حد كبير على الخارج ، وتعتمد فى كثير من مقومات صناعتها على الخارج .

وإذا كان الميزان التجارى فيها طالما يعانى من عجز كبير فإن صادراتها المنظورة هى التى تسد هذا العجز . وحتى الولايات المتحدة فى أكثر من مناسبة فأن التبادل التجارى بالنسبة لها لم يعد كماليات يمكن الاستغناء عنه وإنما هو ضرورة تحتمها ظروف الإنتاج المحلى . كما تحتمها ضرورات التبادل الإقتصادى والسياسى فى العالم وخاصة بعد سنوات الحرب العالمية الثانية .

التبادل إذن نشاط إقتصادى له أهميته . وإذا كان لنا أن نعود إلى أسلوب الأرقام فقد لايكون النشاط التجارى يوظف أكثر من ١٠٪ من جملة المشتغلين فى العالم ، وإن كان يرتفع فى أمريكا الشمالية وأوربا والاقيانوسية إلى مايتراوح بين ١٥٪ ، ١٦٪ ، وينخفض فى أمريكا الجنوبية وأفريقية وآسيا والإتحاد السوفيتى (سابقاً) إلى مايتراوح بين ٧٪ و٩٪ وعلى مستوى الدول قد تصل هذه النسبة إلى ١٨٪ فى الولايات المتحدة ، وتنخفض إلى ٥ر٢٪ فى بلغاريا . وبين هذين الحدين تصل النسبة إلى ١٧,٥٪ فى المانيا ، ١٦٪ فى كندا وجنوب أفريقية ، ١٥٪ فى استراليا ، ١٤٪ فى نيوزيلندة وفى المملكة المتحدة وهولندا ، ١٣٪ فى بلجيكا والنمسا ، ١٢٪ فى الدنمارك وفرنسا ، ١١٪ فى النرويج واليابان ، ٧,٥٪ فى مصر ثم تنخفض إلى نسبة تتراوح بين ٢٪ ، ٥٪ فى يوغوسلافيا والفلبين وتايلاند وتركيا ورومانيا وبيرو على سبيل المثال .

وإذا إنتقلنا إلى الدخل نجد أن التبادل التجارى يكون مايتراوح بين ٤ ١٪ ، ١٥٪ من جملة الدخل العالمى .

أما عن أهمية التبادل التجارى كما تظهر فى نصيب من الدخل التجاري فمن دراسة مراكز النشاط الإقتصادى الرئيسية فى العالم يتبين أن أعلى دخل بالنسبة للفرد يتحقق فى قارة أوربا تليها أمريكا الشمالية .

ثالثا: تطور التبادل التجارى وخصائصه :

فى دراسة تطور التبادل التجارى سوف نشير هنا إلى الصورة العامة لهذا التطور كما تظهر فى أسلوب التبادل التجارى ، كميته ، سلعه ، والتوزيع الجغرافى . على أن نعود إلى مزيد من تفاصيل هذا التطور على مستوى دول العالم ومناطقه المختلفة ، وعلى مستوى عناصر التجارة وسلعها الرئيسية عند دراسة الجزء التطبيقى للتبادل التجارى .

وفى دراسة تطور التبادل التجارى يمكن أن نشير إلى مظاهر التغير المختلفة التى مر بها التبادل التجارى من المقايضة إلى مرحلة التجارة بمعناها الحديث ، هذا التغير الذى لم يقتصر على التغير فى نظام أو شكل التبادل وإنما إمتد إلى التغير فى عناصر التجارة - التركيب السلعى - وفى التوزيع الجغرافى للتجارة وفى قيمة التبادل التجارى .

ويظهر من مقارنة قوائم النشاط التجارى اليوم ومقارنتها بما كانت عليه فى القرن الماضى وما قبل ذلك ، التحول من التجارة فى الكماليات : الكهرمان والذهب وفى توابل الشرق - فى عصر ماقبل الصناعة الحديثة إلى التجارة فى المواد الأولية المختلفة والمواد المصنوعة التي تتضمنها قوائم التجارة فى الوقت الحالى . هذا التغير فى عناصر التجارة جاء نتيجة لإعتبارات عديدة أهمها التغير فى المستوى الإقتصادى والإنتاج فى العالم . فالتغير من مجرد الانتاج للاستهلاك المحلى ، والتغير من الإنتاج اليدوى إلى

إنتاج الآلة والإنتاج الواسع وما يترتب على ذلك من وجود فائض يحتاج إلى تصريف ، والتغير فى مستوى الإنتاج العالمى لكل السلع الممكنة إلى مستوى الإنتاج المتخصص . والتخصص الدقيق ، ومايترتب على ذلك من ضرورة التبادل التجارى . كل هذه الاعتبارات هى المسئوله عن التغير فى التبادل التجارى .

ومع هذا التغير فى عناصر التجارة وسلعها كان التغير فى أسواق التجارة واتجاهات وطرق التجارة . فاختلفت أسواق التجارة القديمة وقلت كثيراً الأهمية التجارية بالنسبة لموانى البحر المتوسط والعالم العربى وأصبحت مراكز التجارة الرئيسية صادرات وواردات على جانبى المحيط الاطلنطى . وفى السنوات الأخيرة عرف الشرق الأسيوى مراكز انتاج وتجارة أصبحت تنافس بشدة مناطق الأطلنطى .

ومع كل تغير من التغيرات السابقة كان التبادل التجارى يتأرجح بين نظام الحماية ونظام الحرية فى التجارة . ومع التغير فى عناصر التجارة وتوزيعها الجغرافى ، كانت قيمة التجارة تتعرض لفترات من المد والجزر ، موجات ارتفاع وانخفاض تبلغ إحدى قممها عام ١٩١٣ ثم تنخفض إلى مستوى أقل خلال سنوات الحرب العالمية الأولى حتى عام ١٩٢٠ ، ثم تأخذ فى الارتفاع من جديد حتى ١٩٢٠ ، سنوات الكساد العالمى العظيم حتى سنة ١٩٣٢ ، ثم تبدأ موجة ارتفاع جديدة حتى عام ١٩٣٩ عندما يهدد شبح الحرب العالمية الثانية قيمة التجارة فتسجل هبوطاً جديداً خلال سنوات الحرب ٣٩ - ٤٥ ثم نبدأ بعد ذلك مرحلة ارتفاع جديدة .

ومع هذا التغير فى كمية التجارة هبوطاً وارتفاعاً - كان يحدث تغير فى الأهمية النسبية للمناطق التجارية المختلفة . هبوط فى مركز أوربا وارتفاع نسبى أو ثبات فى باقى جهات العالم . ففى سنة ١٩١٣ كانت تجارة أوربا تكون مايقرب من ٦٠٪ من جملة تجارة العالم ، ولكنها تنخفض إلى أقل من ٥٠٪ عام ١٩٢٦ ثم تعود إلى الارتفاع فى الستينات فتصل إلي ٥٠٪ لأوربا الغربية وحدها . وفى السبعينات يصل نصيب أوربا

الغربية إلى ٤٨٪ وأوربا الشرقية ١٢٪ . كذلك ارتفع نصيب الدول النامية فى التجارة العالمية فى العقدين الأخيرين حتى وصل نصيبها من صادرات العالم إلى حوالى ٣٠٪ بعد أن كان ١٧,٥٪ فقط سنة ١٩٧٠ . كذلك وصل نصيبها من الواردات إلى أكثر من ٢٠٪ .

خصائص التبادل التجارى :

إن الخاصية الأولى التى تميز النشاط التجارى الحالى هى النمو الواضح فى قيمة التجارة فقد إرتفعت قيمة الصادرات من ٢٦ بليون دولار عام ١٩٣٧ إلى ١٠٠ بليون دولار فى الخمسينات وإلى ١٦٥ بليون فى الستينات ثم إلى حوالى ٢٠٠٠ بليون فى التسعينيات .

والخاصية الثانية التى تميز النشاط التجارى هو العالمية أو الدولية وهى تعنى أن التبادل التجارى لم يعد يتقيد كثيراً بعامل طول المسافة ولم يعد قاصراً على عدد محدود من العملاء . وإنما أصبح تبادلاً عالمياً . وأصبح من الممكن أن نصادف مؤسسة واحدة تستخدم فحما محلياً ومازوتا مستورداً من فنزويلا أو من المملكة العربية السعودبية ومعادن مستوردة من مناطق أخرى . وخيوطاً للغزل من أمريكا أو الهند . وأصبحت هذه العالمية على نطاق أوسع فى السنوات الأخيرة مع التقارب النسبى بين الشرق والغرب .

والخاصية الثالثة هى أن النشاط التجارى المعاصر لم يعد يقتصر على عدد محدود من السلع ولم يعد يقتصر على ما تحتاج إليه الدولة أو ما يوجد فائض لديها منه . وإنما أصبح يمتد إلى كل عناصر التجارة التى تمس كل ناحية من نواحى الحياة اليومية بالإضافة إلى خدمة الصناعة وإلى السلع التى لا تحتاج إليهاالدولة ولكنها تستطيع أن تعيد تصديرها وإلى السلع التى تحتاج إليها لإرتباطات دولية معينة تلزمها

بالوفاء بتعهداتها وتصديرها فالقمح فى فرنسا مثلاً قد يصدر رغم الحاجة إليه وفاء لإرتباطها مع مجلس القمح الدولى . وقد ساعد على هذا التطور التقدم الكبير فى وسائل النقل والحفظ والإتصال والتخصص الدقيق فى نواحى الإنتاج المختلفة .

أما الخاصية الرابعة فهى فى التوزيع الجغرافى للأسواق ولعناصر التجارة معاً ،لم تعد التجارة المعاصرة حكراً لأوربا أو أمريكا فقد قفزت اليابان وإحتلت المركز الثالث فى الثمانينات . وظهر الإتحاد السوفيتى (سابقاً) . ولم يعد التبادل التجارى صورة التبادل بين معسكرين ، معسكر المواد الغذائية ومعسكر المواد المصنوعة . وإنما أصبح السوق الواحدة تصدر المواد الخام والمصنوعة وظهر التداخل بين المعسكرات الإنتاجية المتباينة . وينتظر لهذا الإتجاه أن يظهر بصورة أوضح فى المستقبل مع حركات التحرر السياسى والإقتصادى التى يمر بها العالم . ومع التغير فى خريطة إنتاج السلع المختلفة خاصة البترول والصناعة .

ولعل المظهر الخامس والأخير الذى يميز تجارة ما بعد الحرب العالمية الثانية هو إنقسام المجال العالمى إلى قمسين مجموعة الدول الغنية ومجموعة الدول النامية ثم تفوق اليابان وألمانيا فى مجال التجارة العالمية . وكذلك ظهور مراكز صغرى لها وزن تجارى كبير نسبياً وأصبحت تغرق أسواق واسعة فى العالم . معظمها فى شرق آسيا فى هنج كونج وتايوان وكوريا الجنوبية وسنغافورة .

العوامل التى تؤثر فى التبادل التجارى:

أولاً: والتباين الذى يتمثل في جهات العالم المختلفة فى حصيلتها من الموارد المختلفة ، وفى طبيعة كل مورد من هذه الموارد . وفى ظروف الإنتاج ، والضوابط التى تتحكم فيه ، وأخيراً فى نوع الإنتاج وكمياته ، وعلاقة هذا الإنتاج بعدد السكان ومستوى الإستهلاك . هذه الإختلافات التى ظهرت من خلال دراسة صور الإنتاج

المختلفة فى الفصول السابقة من هذا الكتاب . والتى تتلخص فى وجود مناطق مختلفة فى نوع المورد السائد فيها . فبينما تسود الموارد المنجمية فى منطقة شرق العالم العربى مثلاً - البترول - تسود الموارد المائية فى أيسلندة والموارد الغابية فى فنلندا والموارد الزراعية فى مصر والموارد الرعوية فى الأرجنتين وحتى فى الحالات التى تتشابه فيها الموارد مثل وجود الأخشاب فى كل من فنلندا والبرازيل نجد أن نوع المورد يختلف ، فغابات فنلندا ذات أخشاب لينة ، بينما غابات البرازيل ذات أخشاب جامدة صلبة .

وفى دراسة الإنتاج الزراعى إتضح مركز الأمريكتين وأستراليا فى إنتاج الحبوب وأصبحت تكون مراكز تصديرها الرئيسية ،فى مقابل دول غرب أوربا والشرق الأقصى والأوسط التى ظهرت كمناطق نقص وإستيراد .

وإذا نظرنا إلى المنبهات لوجدنا تركز إنتاجها فى الإقليم المدارى حيث البن فى أمريكا الجنوبية والكاكاو فى غرب أفريقيا والشاى فى جنوب آسيا ، وأصبحت هذه المناطق تمثل مناطق الفائض فى هذه المنتجات ، وباقى جهات العالم تمثل مناطق النقص والإستيراد وخاصة دول أوربا .

وبالنسبة للمطاط الطبيعى نجد أنه يتركز بصفة خاصة فى جنوب شرق آسيا خاصة فى ماليزيا التى تصدر منه حوالى نصف صادرات العالم ، ومعها أندونيسيا وتايلاند وسرى لانكا فى مناطق الفائض أيضاً وتصدر هذه المجموعة حوالى ٩٠٪ من جملة تجارة المطاط الطبيعى فى العالم . وتظهر دول غرب أوربا والولايات المتحدة واليابان والصين والإتحاد السوفيتى (سابقاً) كمناطق نقص ومستوردة للمطاط .

أما فى دراسة المواد المصنوعة فيظهر مركز غرب أوربا والولايات المتحدة واليابان وبعض دول الشرق الأقصى كمناطق فائض وتصدير ، وباقى جهات العالم كمناطق نقص وإستيراد .

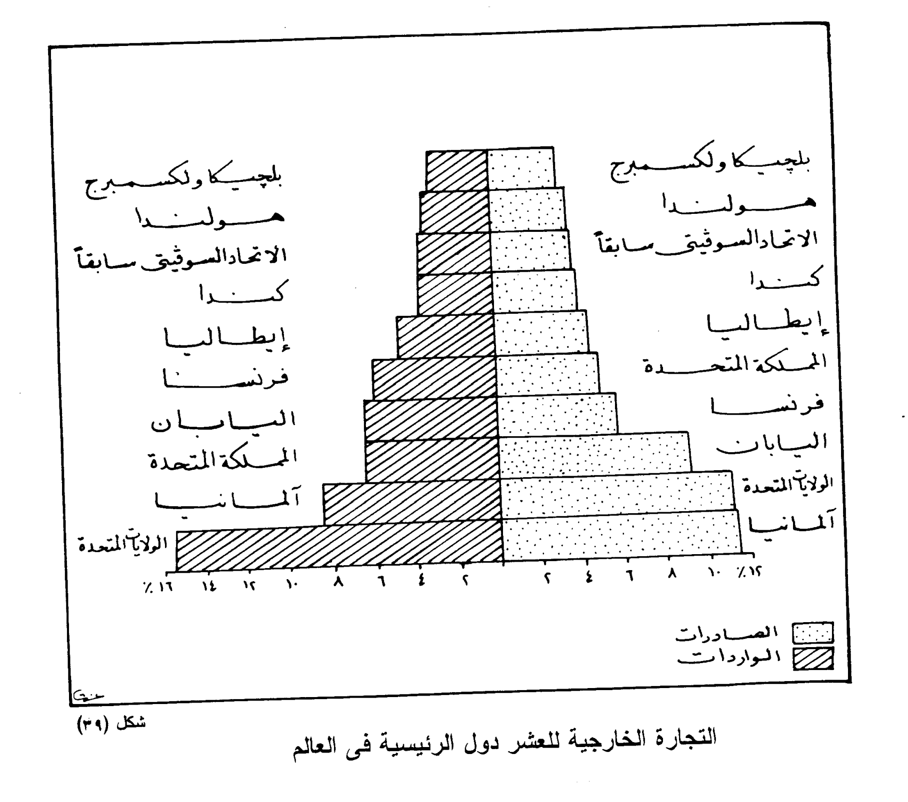
هذه الصور المختلفة لتوزيع مناطق الفائض ومناطق النقص فى جهات العالم هى التى دفعت إلى التبادل التجارى للضرورة .

ثانياً: أثر الحرب كعامل يؤثر فى التبادل التجارى وشكله ويكفى أن نتتبع تطور التبادل التجارى والدورات التجارية فى السنوات الأخيرة على نحو ما أشرنا من قبل - ليتبين لنا كيف كانت سنوات الركود هى سنوات الحرب العالمية الأولى والثانية . وأن سنوات الرواج هى سنوات ما بعد الحروب . ولا يقتصر أثر الحرب على ما يحدث خلال فترة الحرب نفسها من إنخفاض فى حركة النقل وتغير فى طبيعة السلع والعملاء ، وإنما يمتد إلى ما بعد الحرب ، فقد تتغير خريطة العالم .

ثالثاً: الإرتباطات الإقليمية والإرتباطات الدولية العالمية مثل إتفاقية القمح الدولية والمجلس العالمى للقمح والإتفاقية العالمية للتعريفة والتجارة الجات General Agreement for Tarrif Trade. وغيرها من إتفاقيات الغلات الدولية وهى تترك جميعها أثرها على التبادل التجارى .

رابعاً: قيود العملة وصعوبة أو سهولة الحصول عليها ، وهى الأخرى إعتبار هام يشكل النشاط التجارى ويجعل المستورد يفضل الإستيراد من مركز تتوافر عملته أكثر من مصدر آخر يصعب الحصول على عملته ومن ثم يجب البحث عن أسواق بديلة .

خامساً: التوجيه الحكومى والسياسة الحكومية التجارية التى تسمح بالتبادل التجارى مع معسكر آخر ، وتغير هذاالسماح من وقت لآخر يترك أثره على التبادل التجارى وخاصة توزيعه الجغرافى . وسياسة الدولة التى تمنح إمتيازات تصدير أو إستيرادقد تشكل التبادل التجارى بصورة معينة وإهتمام الدولة بالتعليم التجارى ، أو إقامة المعارض الصناعية والزراعية هى الأخرى إعتبارات تؤثر فى التبادل التجارى .



شكل (٣٩)

التجارة الخارجية للعشر دول الرئيسية فى العالم

سادساً: عامل النقل وخاصة النقل البحرى بإعتباره عاملاً مؤثراً . وهنا قد نذكر طريق السوس الملاحى الذى يربط شرق آسيا وجنوبها وغربها مع البحر المتوسط وأوربا نذكره كعامل مؤثر فى الربط التجارى بين الشرق والغرب وقد أصبح يحتل مركز الطريق الملاحى الثانى فى العالم ، أما الطريق الملاحى الأول فهو طريق المحيط الأطلنطى الشمالى الذى يربط أكبر مركزين تجاريين فى العالم على جانبى الأطلنطى ، أمريكا الشماللية وغرب أوربا .

ويرتبط بطرق النقل البحرى التقدم التكنولوجى فى بناء السفن وحجمها وإمكانياتها - ناقلات البترول العملاقة - أو سفن المصنع فى مصايد الأسماك - لا شك تترك أثرها على كم التجارة ونوع السلع التى يمكن أن تنقل أو إتجاه التجارة دون النظر إلى طول الطريق .

هذه هى أهم العوامل التى تؤثر على التبادل التجارى .



فهرس الخرائط والأشكال

تابع/ فهرس الخرائط والأشكال

فهرس الموضوعات

	الصفحة